



Programación curso 2020-2021

09/2020

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA
IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

ÍNDICE

DATOS XERAIS DO DEPARTAMENTO	3
INTRODUCCIÓN	5
LEXISLACIÓN DE REFERENCIA	6
ASPECTOS XERAIS DA PROGRAMACIÓN	7
CONTEXTUALIZACIÓN	7
METODOLOXÍA DA FÍSICA E QUÍMICA	7
MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	8
PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN	8
CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN E A CUALIFICACIÓN	9
PLAN DE REFORZO E RECUPERACIÓN	10
2º BACHARELATO	10
1º BACHARELATO	10
4º ESO	10
3º ESO	11
DOCENCIA SEMIPRESENCIAL OU TELEMÁTICA	11
ESO	12
OBXECTIVOS	12
TEMPORALIZACIÓN CONTIDOS, CRITERIOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE 2º ESO	13
TEMPORALIZACIÓN CONTIDOS, CRITERIOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE 3º ESO	20
TEMPORALIZACIÓN CONTIDOS, CRITERIOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE 4º ESO	27
BAC	40
OBXECTIVOS	40
TEMPORALIZACIÓN CONTIDOS, CRITERIOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE 1º BAC	41
TEMPORALIZACIÓN CONTIDOS, CRITERIOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE FÍSICA 2º BAC	53
TEMPORALIZACIÓN CONTIDOS, CRITERIOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE QUÍMICA 2º BAC	66

AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINO E DA PRÁCTICA DOCENTE	76
INDICADORES DE LOGRO DO PROCESO DE ENSINO	76
INDICADORES DE LOGRO DA PRÁCTICA DOCENTE	77
AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	79
AVALIACIÓN	79
ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUEMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES	79
ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS [Só 2º bacharelato]	81
DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS OU COLECTIVAS QUE SE POIDAN ADOPTAR COMO CONSECUCENCIA DOS SEUS RESULTADOS	81
AVALIACIÓN FINAL	81
AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA	81
MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	82
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES	82
PLAN LECTOR DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA	83
INTRODUCCIÓN	83
OBXECTIVOS	83
METODOLOXÍA E RECURSOS	83
AVALIACIÓN	84
PLAN DE IGUALDADE	85

DATOS XERAIS DO DEPARTAMENTO

PROFESORA	MATERIA	CURSOS
Ana M ^a López Piñeiro	Química	2º BAC
Xefa de Departamento	Física e Química Reforzo	1º BAC

PROFESORA	MATERIA	CURSOS
Paloma M ^a Pérez Herraiz	Química	2º BAC
	Física	2º BAC
	Física e Química	1º BAC

PROFESORA	MATERIA	CURSOS
Noelia Ocampo Prado	Física e Química	4º ESO
	Física e Química	2º ESO

PROFESORA	MATERIA	CURSOS
Rosa Ana Piñeiro Arias	Química	2º BAC
	Física e Química	1º BAC
	Física e Química	3º ESO

PROFESORA	MATERIA	CURSOS
David Díaz Martínez	Física e Química	4ºESO
	Física e Química	3º ESO
	Física e Química	2º ESO

INTRODUCCIÓN

A comprensión da sociedade pasa polo coñecemento e profundización nos problemas de orixe científica que a aprendizaxe da física e a química aporta. Os alumnos e as alumnas deben posuír as ferramentas clave que lles permitirán acceder e participar nun futuro que precisan entender. O ensino da materia de física e química non só capacitará ao alumnado a desenvolverse nunha sociedade en constante innovación senón que abrirá os camiños de interrelación entre ciencia, tecnoloxía e sociedade.

Os alumnos e as alumnas poderán adquirir una competencia propiamente científica e aprenderán a enfrontarse aos problemas co precisión e rigor. A abordaxe da física e a química segue un enfoque cultural, en tanto que a ciencia se considera cultura e, polo tanto, está ligada a todas as expresións e transformacións culturais presentes na sociedade.

As competencias sociais e cívicas e a potenciación dun comportamento ético se tratarán tamén en relación coa materia. O emprego das TIC, nunha sociedade en constante desenvolvemento tecnolóxico e científico, é outra competencia esencial á hora de desenvolver a aprendizaxe da materia. A selección de información e formación de criterio derivados do uso das novas tecnoloxías é unha circunstancia fundamental que se terá en conta.

Así mesmo, cómpre facer fincapé na capacitación do alumnado para a elaboración e posterior presentación de traballos de investigación, que permiten un desenvolvemento persoal, así como unha aprendizaxe común entre todo o alumnado.

LEXISLACIÓN DE REFERENCIA

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 Lei orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa, modificou en distintos aspectos a Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, coa finalidade de desenvolver medidas que permitan seguir avanzando cara a un sistema educativo de calidade, inclusivo, que garanta a igualdade de oportunidades e faga efectiva a posibilidade de que cada alumno e alumna desenvolvan ao máximo as súas potencialidades.

Coa finalidade de establecer as condicións propicias para afondar nos cambios metodolóxicos necesarios para alcanzar aqueles obxectivos, a Lei orgánica 8/2013, do 9 de decembro, deulle unha nova redacción ao artigo 6 da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, para definir o currículo como a regulación dos elementos que determinan os procesos de ensino e aprendizaxe para cada unha das ensinanzas. O currículo estará integrado polos obxectivos de cada ensinanza e de etapa educativa; as competencias, ou capacidades para aplicar de xeito integrado os contidos propios de cada ensinanza e etapa educativa, e para lograr a realización adecuada de actividades e a resolución eficaz de problemas complexos; os contidos, ou conxuntos de coñecementos, habilidades, destrezas e actitudes que contribúen ao logro dos obxectivos de cada ensinanza e etapa educativa, e á adquisición de competencias; a metodoloxía didáctica, que abrangue tanto a descrición das prácticas docentes como a organización do traballo dos/das docentes; os estándares e resultados de aprendizaxe avaliábeis; e os criterios de avaliación do grao de adquisición das competencias e do logro dos obxectivos de cada ensinanza e etapa educativa. Os contidos ordénanse en disciplinas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas e módulos en función das ensinanzas, as etapas educativas ou os programas en que participe o alumnado.

O novo artigo 6 bis da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, define a distribución de competencias entre as administracións educativas e, mesmo, con respecto aos centros docentes. Nesta distribución competencial correspóndelle ao Goberno do Estado, entre outras funcións, o deseño do currículo básico en relación cos obxectivos, competencias, contidos, criterios de avaliación, estándares e resultados de aprendizaxe avaliábeis, co fin de asegurar unha formación común e o carácter oficial e a validez en todo o territorio nacional das titulacións ás que se refire a Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio.

O Estatuto de autonomía de Galicia, no seu artigo 31, establece que é competencia plena da Comunidade Autónoma o regulamento e a administración do ensino en toda a súa extensión, niveis e graos, modalidades e especialidades, sen prexuízo do disposto no artigo 27 da Constitución e nas leis orgánicas que, conforme o apartado primeiro do seu artigo 81, o desenvolvan.

ASPECTOS XERAIS DA PROGRAMACIÓN

CONTEXTUALIZACIÓN

Trátase dun Instituto situado no centro de zona urbana que imparte cursos de Bacharelato, E.S.O., ciclos formativos relacionados coa Educación Física, e desde o curso 2018-2019 imparte o bacharelato de excelencia STEM bach proposto pola consellería na resolución do 12 xuño 2018 . É un alumnado que na súa maioría pretende acceder a estudos superiores, e procede dun nivel social medio, medio-alto. Existe unha porcentaxe menor de alumnos procedentes de Portomarín.

No comezo do curso farase unha primeira avaliación dos coñecementos do alumnado. Profundarase nesta avaliación inicial de cara á avaliación de diagnóstico, que terá lugar no mes de outubro para os alumnos de ESO e tamén para os alumnos de 1ºBAC, debido a que neste centro incorpórase moito alumnado neste nivel.

Todos os cursos son impartidos en castelán.

METODOLOXÍA DA FÍSICA E QUÍMICA

- Seleccionar actividades variadas, con diferente grao de complexidade, establecendo unha secuencia axeitada, de tal maneira que se recollan actividades de introdución, de estruturación de conceptos, de síntese e de aplicación.
- Partir, sempre que sexa posible, de situacións problemáticas abertas para recoñecer que cuestións son cientificamente investigables, decidir como precisalas e reflexionar sobre o seu posible interese como facilitadoras da aprendizaxe.
- Potenciar a dimensión colectiva da actividade científica organizando equipos de traballo, creando un ambiente semellante ao que podería ser unha investigación cooperativa en que contén as opinións de cada persoa, facendo ver como os resultados dunha soa persoa ou equipo non bastan para verificar ou falsear unha hipótese e evitando toda discriminación por razóns éticas, sociais, sexuais, etc.
- Propiciar a construción de aprendizaxes significativas a través de actividades que permitan analizar e contrastar as propias ideas coas cientificamente aceptadas para propiciar o cambio conceptual, metodolóxico e actitudinal.
- Facilitar a interacción entre a estrutura da disciplina e a estrutura cognitiva do alumnado aplicando estratexias propias das ciencias na resolución de situacións-problema relevantes para influír na reestruturación e enriquecemento dos esquemas de coñecemento do alumnado, contribuíndo así a incrementar as súas capacidades.
- Propoñer análises cualitativas que axuden a formular preguntas operativas presentadas como hipóteses, que orienten o tratamento dos problemas como investigacións e contribúan a facer explícitas as preconcepcións.

- Fomentar a autonomía, a iniciativa persoal, a creatividade e a competencia de aprender a aprender a través da planificación, realización e avaliación de deseños experimentais por parte do alumnado, incluíndo a incorporación das tecnoloxías da información e da comunicación co obxectivo de favorecer unha visión máis actual da actividade tecnolóxica e científica contemporánea.
- A comunicación é un aspecto esencial da actividade científica e debe ser traballada, por exemplo, na recollida e análise de diversas informacións orais e escritas en relación cos temas tratados, a través da elaboración e exposición de memorias científicas do traballo realizado ou da lectura e comentario crítico de textos científicos. En concreto, a verbalización (rexeitando o operativismo mudo en relación co uso das ferramentas matemáticas) require unha atención preferente.
- Considerar as implicacións ciencia-tecnoloxía-sociedade-medio natural dos problemas (posibles aplicacións, repercusións negativas, toma de decisións, ciencia e pseudociencia, etc.) e as posibles relacións con outros campos do coñecemento.
- Desenvolver os contidos pertencentes ao Bloque 1: A Actividade Científica ao longo de todo o curso.

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libros de texto:
 - Física Y Química. 2º ESO. E-Dixgal
 - Física y Química. 3º ESO. Ed. Santillana
 - Física y Química. 4º ESO. Ed. Santillana.
 - Física y Química. 1º BAC. Ed. Santillana.
 - Recomendado Física. 2º BAC. Ed. Baía.
 - Recomendado Química. 2º BAC. Ed. Baía.
- Recursos dixitais da editorial Santillana.
- Uso das TIC con material de aula (ordenador e pizarra dixital).
- Uso do laboratorio de Física e de Química.
Este curso debido ao protocolo Covid resulta moi complicado o traballo no laboratorio con grupos de 20 alumnos polo que trataremos de suplilo, na medida do posible, con vídeos, simulacións e distintas experiencias de cátedra

PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

- Faranse dúas probas escritas por avaliación, podendo por causas debidamente xustificadas facer unha modificación no número de probas escritas para ESO e 1º BAC, e unha proba escrita para cada avaliación en 2º BAC.
- O total de probas escritas da avaliación puntuarán un mínimo dun 80% na ESO e un 90% no BAC.

- Realización de traballos individuais ou en pequeno grupo.
- Seguemento do traballo diario.
- Prácticas de laboratorio, desenvolvemento, informes e actitude.
- Os tres derradeiros puntos se valorarán cun máximo dun 20% na ESO e un 10% no BAC.
- Terase en conta negativamente, restando ata un punto da súa cualificación, a non realización das tarefas encomendadas, así como un comportamento inapropiado nas clases e no laboratorio.
- No mes de setembro farase unha proba extraordinaria que consistirá na avaliación de contidos de todo o curso sendo necesaria unha cualificación de cinco puntos nesta proba para aprobar a materia.

CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN E A CUALIFICACIÓN

- As probas escritas terán exercicios de diferente dificultade para valorar os distintos niveis de competencia.
- As probas escritas constarán principalmente de problemas e de cuestións en proporción variable en función da materia correspondente.
- Nas probas escritas se especificará, ben no propio exame, ou ben ó inicio das mesmas por parte do profesor, a cualificación máxima de cada pregunta.
- Na puntuación destes problemas ou cuestións, valorarase a súa resolución razoada, explicando os fundamentos teóricos, ata chegar o seu resultado final expresado nas unidades axeitadas.
- Os erros de unidades ou de cálculo penalizaranse co 25% da puntuación do apartado correspondente. Se nun exercicio se fai uso dun valor obtido anteriormente e este non está ben feito, poderase cualificar este apartado cun 50% do seu valor.
- Valorarase positivamente unha boa crítica e análise dos resultados obtidos.
- Valorarase negativamente unha mala presentación das probas así coma a súa redacción.
- Nas cuestións nas que hai que elixir un ítem entre varias opcións, non se valorará a simple anotación do ítem, aínda que sexa o correcto, sendo necesaria unha explicación.
- Nas cuestións de formulación química deberase responder correctamente ó 70% delas para acadar a metade da cualificación máxima da proba.
- En certos exercicios son imprescindibles representacións gráficas ou ecuacións químicas.
- As probas cualificaranse de 0 a 10.
- Os alumnos e as alumnas serán informados da proporción porcentual dos exames dunha avaliación, que pode ser diferente en función da materia obxecto de exame.
- Por debaixo dunha puntuación de 3'5 nunha das probas escritas, non se fai media para acadar un aprobado.
- A avaliación será positiva cando se obteña un mínimo de 5 de nota global, non sendo ningunha nota inferior a 3'5.
- O redondeo para obter a nota de avaliación e a nota final será, en caso de ter decimais, cara a nota superior se o comportamento do alumno en clase é positivo, e inferior, no caso contrario.

- En caso de que se detecte que un alumno/a copie nun exame, a súa cualificación será cero. De producirse este feito no exame final, o alumno/a suspenderá a materia.
- Cada avaliación terá a súa correspondente recuperación para os alumnos que non acadaran a cualificación de aprobado. A nota final da avaliación será a media entre a nota inicial e a nota da recuperación. No caso en que a recuperación estea aprobada, a nota mínima será un 5.
- A final de curso farase a media das tres avaliacións para unha avaliación positiva sempre e cando a mínima nota de cada unha delas sexa un 3'5 e a media sexa 5 ou superior.
- A nota media resultante tras unha recuperación, sempre será o enteiro inferior á nota alcanzada.
- Faráse unha proba extraordinaria a fin de curso para aqueles alumnos que só teñan suspensa unha avaliación.

PLAN DE REFORZO E RECUPERACIÓN

Debido ao proceso de confinamento ao que nos vimos sometidos pola pandemia do COVID-19 no curso pasado foi necesario realizar unha adaptación das programacións segundo as Instrucións do 27 de abril de 2020 da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa para o desenvolvemento do terceiro trimestre do curso académico 2019/20. Isto leva asociado a necesidade de realizar unhas modificacións na programación do curso 2020/2021 establecendo un plan de recuperación e reforzo que quedará da seguinte forma:

2º BACHARELATO

As aprendizaxes non adquiridas en 1º de BAC son de física, así que faranse no curso de Física de 2º de BAC. O alumnado que non escolla esta optativa non ten a necesidade de recuperalas.

As aprendizaxes non adquiridas reforzaranse da seguinte maneira:

- Cinemática e Dinámica a principio do curso.
- Forza gravitacional e enerxía no bloque 2 de interacción gravitatoria.
- MHS no bloque 4 de ondas.

1º BACHARELATO

As aprendizaxes non adquiridas en 4º da ESO foron de física, polo que este curso en 1º de bacharelato modificarase a temporalización dos contidos. Se introducirá a parte de física na primeira avaliación para poder reforzar os contidos non adquiridos en 4º da ESO.

4º ESO

As aprendizaxes non adquiridas en 3º ESO están dedicadas ao estudo das reaccións químicas. Recuperaranse facendo unhas sesións de introducción cando se traballe o bloque de cambios químicos. Por outra banda, tamén quedaron sin impartir as aprendizaxes que fan referencia a enerxía eléctrica, que non está incluída nos contidos de 4º ESO, polo que poden considerarse prescindibles.

3ºESO

Os estándares que quedaron sin impartir en 2º da ESO poden considerarse prescindibles de cara a cursar 3º da ESO xa que non son abordados nese curso.

DOCENCIA SEMIPRESENCIAL OU TELEMÁTICA

Con motivo da situación de pandemia na cal debemos de desenvolver este curso académico establecemos unhas pautas para ter en conta no caso de vernos na obriga de realizar a docencia de forma semipresencial ou telemática.

- Ao comezo de curso cada profesor creará un curso na aula virtual por cada nivel e materia, excepto o alumnado de 2º ESO que traballa con E- Dixgal.
- Tódolos alumnos estarán matriculados nas primeiras semanas no seu correspondente curso da aula virtual.
- O avance e seguimento da materia, no caso de ser a docencia telemática, realizarase a través da aula virtual co apoio do webex.
- No caso de ter a docencia semipresencial combinaremos o traballo da aula co realizado a través da aula virtual.
- Se ao longo do curso, nun momento determinado debido á pandemia temos que renunciar ás clases presenciais, pasariamos a realizar o traballo de forma telemática tal e como explicamos anteriormente. Chegado o caso faremos unha adaptación da programación tendo en conta os estándares de aprendizaxe impartidos ata ese momento, así como unha adaptación do método de avaliación e cualificación.

OBXECTIVOS

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

TEMPORALIZACIÓN CONTIDOS, CRITERIOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE 2º ESO

FÍSICA E QUÍMICA 2º ESO							
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN INSTRUMENTAL AVALIACIÓN			TEMAS TRANSVERSAIS
				<i>Grao min con</i>	<i>Prob esc min</i>	<i>Otras max</i>	
1ª AVALIACIÓN							
Bloque 1. A actividade científica (durante todo o curso)							
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	35,00%	80,00%	20,00%	TIC CL EOE
		FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.					
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				EMP
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				CL EMP
		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.					
B1.5. Traballo no laboratorio.	B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	CMCCT CCL	EC PV			
		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.					
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. 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 CCL CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	TIC EMP
	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. FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	CAA CCEC CCL CD CMCCT CSIEE				TIC CA EOE
Bloque 2. A materia							
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. FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles. FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	▪ CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	CL EOE
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. FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos. FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplicaos á interpretación de fenómenos cotiáns. FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento	CMCCT				CL EOE

		dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.					
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 cotiás, en relación co modelo cinético-molecular. 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				CL EOE
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. FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese. FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.	CMCCT CMCCT CCL CMCCT				CL EOE EC PV
B2.7. Métodos de separación de mesturas.	B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplícalos no laboratorio.	FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.	CAA CMCCT CSIEE				CL EMP
2º AVALIACIÓN							
Bloque 3. Os cambios							
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. FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poñan de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos. FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	CL EMP EC
B3.2. Reacción química.	B3.2. Caracterizar as reaccións químicas	FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións	CMCCT				CL

	como cambios dunhas substancias noutras.	químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.					EOE EC EMP
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				
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							
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	35,00%	80,00%	20,00%	CL EOE
		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.					
		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.					
		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.					
B4.3. Velocidade media.	B4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en	FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	CAA CD				TIC CA

	percorrello.	FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	CMCCT				
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. 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				CL EOE
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	35,00%	80,00%	20,00%	CL EOE
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				CL
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. FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da 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				CL EOE
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				CL EOE
4.1. 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	CCL CD				TIC EOE

		a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.	CMCCT CSIEE				EMP CA
3ª AVALIACIÓN							
Bloque 5. Enerxía							
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	35,00%	80,00%	20,00%	CL EOE
		FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.					
B5.2. Tipos de enerxía. B5.3. Transformacións da enerxía. B5.4. Conservación da enerxía.	B5.2. Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio.	FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás, explicando as transformacións dunhas formas noutras.	CMCCT				CL EOE
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 transfire a enerxía térmica en situacións cotiás.	FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.	CMCCT				CL EOE
		FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.					
		FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndooos en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	CAA CMCCT CSC				
5.8. Efectos da enerxía térmica.	B5.4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio.	FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.	CMCCT				EMP EC PV
		FQB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.					
		FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiáns e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	

<p>B5.9. Fontes de enerxía. B5.10. Aspectos industriais da enerxía.</p>	<p>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.</p>	<p>FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.</p>	<p>CCL CMCCT CSC</p>				<p>EC PV</p>

TEMPORALIZACIÓN CONTIDOS, CRITERIOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE 3º ESO

FÍSICA E QUÍMICA 3º ESO							
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN			TEMAS TRANSVERSAIS
				Grao min con	Prob esc min	Ouras max	
1ª AVALIACIÓN							
BLOQUE 1 : A ACTIVIDADE CIENTÍFICA (durante todo o curso)							
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	35,00%	80,00%	20,00%	CL EOE TIC EMP
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				CL EOE EMP
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. 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				CL EOE EC PV

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				CL EOE ECPV
B.1.7. 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. FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.	CA A CC L CMCCT CD CS C	35,00%	80,00%	20,00%	TI C CA
B1.1. Método científico: etapas B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	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 CMCC T CSIEE				CL EOE EC PV TIC EM P

B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. B1.5. Erros. B1.6. Traballo no laboratorio. B1.8.Proxecto de investigación.		FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	CSIE E CSC				
--	--	---	------------------	--	--	--	--

BLOQUE 2: A MATERIA							
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 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 CMCC T	35,00%	80,00%	20,00%	CL EOE TIC
		FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo	CMCCT				
		FQB2.1.3. Relaciona a notación M co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.	CMCCT				
B2.2. Isótopos. B2.3. Aplicacións dos isótopos.	B2.2. Analizar a utilidade científica e tecnolóxica dos isótopos radioactivos.	<ul style="list-style-type: none"> 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				EC

2ª AVALIACIÓN							
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	35,00%	80,00%	20,00%	CL CA
		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				
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 frecuente, e calcula as súas masas moleculares.	CMCCT				
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 CAA CCL CD CMCCT CSIEE	35,00%	80,00%	20,00%	TIC

		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.					
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	70,00%	80,00%	20,00%	CA

BLOQUE 3: OS CAMBIOS

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	35,00%	80,00%	20,00%	CA EOE CL
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. FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.	CMCCT CMCCT				CL EC
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. FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúe significativamente na velocidade da reacción.	CMCCT CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	EOE EC PV
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 gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.	CMCCT CSC				EC PV

		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					
3ª AVALIACIÓN							
BLOQUE 4: O MOVEMENTO E AS FORZAS							
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. FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analogías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.	CMCCT CCEC CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	CA TIC
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 cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.	CMCCT				CA EC
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. FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.	CMCCT CMCCT CSIEE	35,00%	80,00%	20,00%	EMP
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, así como a súa relación coa corrente eléctrica.	FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construindo un electroimán. 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 CMCCT				TIC
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				TIC

BLOQUE 5: ENERXÍA							
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	35,00%	80,00%	20,00%	EC PV EOE
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	35,00%	80,00%	20,00%	EC PV EOE
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	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				EOE

B5.4. Transformacións da enerxía. B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm.	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.	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. 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 receptores en serie ou en paralelo. 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.	CMCCT CAA CMCCT CMCCT CD				EO E TIC EM P
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------

		FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas.	CMCCT				
B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. B5.5. Dispositivos electrónicos de uso frecuente.	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.	FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico. FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos. 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. 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.	CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	E C C L
B5.6. Tipos de enerxía. B5.4. Transformacións da enerxía. B5.7. Aspectos industriais da enerxía.	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.	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 EO E

TEMPORALIZACIÓN CONTIDOS, CRITERIOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE 4º ESO

FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO							
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN			TEMAS TRANSVERSAIS
				Grao min con	Prob esc min	Ouras max	
1ª AVALIACIÓN							
Bloque 1. A Actividade científica (durante todo o curso)							
B1.1. Investigación científica.	B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político.	FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.	CMCCT CCL CCEC CSC	35,00%	80,00%	20,00%	CL EOE EMP
		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 CAA CD CSIEE				
B1.1. Investigación científica.	B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.	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
B1.2. Magnitudes escalares e vectoriais.	B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes.	FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.	CMCCT				CL EOE
B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións.	B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes.	FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.	CMCCT				CL EOE
B1.4. Erros na medida.	B1.5. Xustificar que non é posible	FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo	CMCCT				CL

	realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo.	dunha medida coñecido o valor real.					EOE
B1.4. Erros na medida. B1.5. Expresión de resultados.	B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas.	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	35,00%	80,00%	20,00%	CL EOE
B1.5. Expresión de resultados. B1.6. Análise dos datos experimentais.	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.	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.	CMCCT				CL EOE EMP
B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. B1.8. Proxecto de investigación.	B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC.	FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.	CMCCT CAA CCL CDC SIEE CSCC CEC				EOE TIC CA
B1.1. Investigación científica.	B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.	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				TIC CA EC PV
Bloque 2. A Materia.							
B2.1. Modelos atómicos.	B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas.	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. FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.	CMCCT CCEC	35,00%	80,00%	20,00%	CL TIC CA
B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición	FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a	CMCCT				35,00%

	na táboa periódica e a súa configuración electrónica.	súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico.					
		FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.					
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 sitúalos na táboa periódica.	CMCCT				CL
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. FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.	CMCCT				CL
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. FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais. FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.	CMCCT CMCCT CMCCT CAA CSIEE				CL EMP EC PV
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	70,00%	80,00%	20,00%	CL
B2.5. Forzas intermoleculares.	B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas	FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.	CMCCT				CL EOE TIC

	propiedades de substancias de interese.	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				
B2.6. Introducción á química orgánica.	B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos.	FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos. FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.	CMCCT				CL EOE
B2.6. Introducción á química orgánica.	B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionadas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese.	FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida. FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos. FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	CMCCT CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	CL
B2.6. Introducción á química orgánica.	B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.	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
2ª AVALIACIÓN							
Bloque 3. Os cambios							
B3.1. Reaccións e ecuacións químicas. B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	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.	FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.	CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	CL EMP

B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	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.	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 CD				CL TIC EMP
		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.					
B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.	FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	CL
B3.3. Cantidade de substancia: mol.	B3.4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades.	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
<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 rendemento 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. ▪ 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 CMCCT				CL
B3.6. Reaccións de especial interese.	B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.	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.	CSIEE CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	CL
		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				EOE EMP EC PV
		FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	CMCCT CAA				

B3.6. Reaccións de especial interese.	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.	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
		FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.					
		QB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	CMCCT CSC				
Bloque 4. O movemento e as forzas.							
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	35,00%	80,00%	20,00%	CL
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				CL
		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.					CL EOE
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				CL EOE
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	CL			
		FQB4.4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a	CMCCT CSC	CL EOE			

		distancia de seguridade na estrada.					
		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
B4.1. Movemento. Movementos 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 virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables.	FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos	CD CMCCT CSIEE CAA CCL	35,00%	80,00%	20,00%	CL EOE EMP EC PV TIC CA
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				CL EC PV CL
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	35,00%	80,00%	20,00%	CL
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. Deducer 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				CL EOE EMP CL CL
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	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

	interpretar a súa expresión matemática.						
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				
		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	35,00%	80,00%	20,00%	
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				CL
		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				
B4.5. Lei da gravitación universal.	B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.	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
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				CL

		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				
B4.5. Lei da gravitación universal.	B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.	FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	CL EOE
B4.5. Lei da gravitación universal.	B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran.	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				EMP EC PV EOE
B4.6. Presión.	B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa.	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.					CL
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				
		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
B4.5. Lei da gravitación universal.	B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.	FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	CMCCT				
B4.5. Lei da gravitación universal.	B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo	FQB4.11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do	CMCCT CSC	35,00%	80,00%	20,00%	EMP EC PV

	lixo espacial que xeran.	lixo espacial que xeran.					EOE
B4.6. Presión.	B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa.	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.					CL
		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.					
B4.7. Principios da hidrostática. B4.8. Física da atmosfera.	B4.13. Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes.	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
		FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.					EOE CA EMP
		FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.					CL
		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.					EMP EOE EC
		FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.					
B4.7. Principios da hidrostática. B4.8. Física da atmosfera.	B4.14. Deseñar 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.	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	35,00%	80,00%	20,00%	EMP EOE EC CA
		FQB4.14.2. Interpreta o papel da presión atmosférica en	CCEC				EOE

		experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor.	CMCCT				
		FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.	CMCCT				CL EOE
B4.8. Física da atmosfera.	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.	FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.	CMCCT				CL
		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.					
3ª AVALIACIÓN							
Bloque 5. A enerxía							
B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación. B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	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.	FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	CL
		FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	CMCCT				
B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen.	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
		FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.					
B5.3. Traballo e potencia.	B5.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os	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	CMCCT				CL

	resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común.	Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.					
B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. B5.4. Efectos da calor sobre os corpos.	B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación.	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.	CMCCT				CL
		FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.	CMCCT				
		FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.	CMCCT	35,00%	80,00%	20,00%	
		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.	CMCCT CAA				
B5.3. Traballo e potencia. B5.5. Máquinas térmicas.	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.	FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.	CMCCT				CL
		FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.	CAA CMCCT CD CCL				

			CSC CCEC				

OBXECTIVOS

- Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- Consolidar unha madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico.
- 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.
- Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- 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.
- Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- 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.
- Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.
- Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

TEMPORALIZACIÓN CONTIDOS, CRITERIOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE 1º BAC

FÍSICA E QUÍMICA 1º BAC							
				CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN INSTRUMENTOS AVALIACIÓN			TEMAS TRANSVERSAIS
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE	Grao.min. consec	Prob. Esc. Min.	Outras Max.	
1ª AVALIACIÓN							

Bloque 1: A actividade científica (durante todo o curso)							
B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.</p> <p>FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.</p> <p>FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións</p>	<p>CAA CCL CMCCT CSIEE</p> <p>CAA CMCCT CSIEE</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CAA</p>	35%	90,00%	10,00%	EOE EMP TIC CL

		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.	CCL CD CMCCT				
		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				
B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. B1.3. Proxecto de investigación.	B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos.	FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio. 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.	CD CMCCT CAA CCL CD CMCCT CSIEE	35%	90,00%	10,00%	TIC EMP CA EOE
B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.	B1.3. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.	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 CMCCT CSC CSIEE				

6. Bloque Cinemática							
B6.1. Sistemas de referencia inerciais. Principio de relatividade de Galileo	B6.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciais e non inerciais.	FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial. 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 CMCCT	35%	90,00%	10,00%	EOE
B6.1. Sistemas de referencia inerciais.	B6.2. Representar graficamente as	FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos	CMCCT				EOE

Principio de relatividade de Galileo.	magnitudes vectoriais que describen o movementos nun sistema de referencia adecuado.	seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.					
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. 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). FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas.	CMCCT CMCCT				CL
B6.2. Movementos rectilíneo e circular.	B6.4. Interpretar representacións gráficas dos movementos rectilíneo e circular.	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
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				CL EC
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				
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	35%	90,00%	10,00%	CL PV
B6.4. Composición dos movementos rectilíneo uniforme e rectilíneo	B6.8. Identificar o movemento non circular dun móbil nun plano como a composición de dous movementos unidimensionais	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	CMCCT				

uniformemente acelerado.	rectilíneo uniforme (MRU) e/ou rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	<p>como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.</p> <p>FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoos en dous movementos rectilíneos.</p> <p>FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados</p>	<p>CMCCT</p> <p>CD</p> <p>CMCCT</p>				
B6.5. Descrición do movemento harmónico simple (MHS).	B6.9. Interpretar o significado físico dos parámetros que describen o movemento harmónico simple (MHS) e asocialo ao movemento dun corpo que oscile.	<p>FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas.</p> <p>FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple.</p> <p>FQB6.9.3. Predí a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.</p> <p>FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen.</p> <p>FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación.</p> <p>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.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCCT</p> <p>CSIEE</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p>	35%	90,00%	10,00%	CA TIC

Bloque 7. Dinámica

B7.1. A forza como interacción. B7.2. Leis de Newton.	B7.1. Identificar todas as forzas que actúan sobre un corpo.	FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento 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 CMCCT	35%	90,00%	10,00%	CL CA
B7.2. Leis de Newton. B7.3. Forzas de contacto. Dinámica de corpos ligados.	B7.2. Resolver situacións desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados e/ou poleas.	FQB7.2.1. Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos. FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparezan forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton. FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo.	CMCCT CMCCT CMCCT	35,00%	90,00%	10,00%	EMP EOE
B7.4. Forzas elásticas. Dinámica do MHS	B7.3. Recoñecer as forzas elásticas en situacións cotiás e describir os seus efectos.	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 FQB7.3.2. Demostra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica. FQB7.3.3. Estima o valor da gravidade facendo un estudo do movemento do péndulo simple.	CMCCT CMCCT CMCCT				PV EMP EC
B7.5. Sistema de dúas partículas. B7.6. Conservación do momento lineal e impulso mecánico.	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.	FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton. 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 CMCCT				CA

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 centripeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares.	CMCCT					EOE
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. 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 CCEC CMCCT					EOE CA TIC
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. 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 CMCCT					
B7.10. Lei de gravitación universal.	B7.8. Determinar e aplicar a lei de gravitación universal á estimación do peso dos corpos e á interacción entre corpos celestes, tendo en conta o seu carácter vectorial.	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. 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 CMCCT					
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. FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb.	CCEC CMCCT CMCCT	35,00%	90,00%	10,00%		CL EOE
B7.10. Lei de gravitación universal.	B7.10. Valorar as diferenzas e as	FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e	CMCCT					

B7.11. Interacción electrostática: lei de Coulomb.	semellanzas entre a interacción eléctrica e a gravitatoria.	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.					
--	---	---	--	--	--	--	--

2ª AVALIACIÓN							
Bloque 8. Enerxía							
B8.1. Enerxía mecánica e traballo. B8.2. Teorema das forzas vivas.	B8.1. Establecer a lei de conservación da enerxía mecánica e aplicala á resolución de casos prácticos.	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. 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 CMCCT	35%	90%	10%	CL CA TIC
B8.3. Sistemas conservativos	B8.2. Recoñecer sistemas conservativos como aqueles para os que é posible asociar unha enerxía potencial e representar a relación entre traballo e enerxía.	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				EOE
B8.4. Enerxía cinética e potencial do movemento harmónico simple	B8.3. Describir as transformacións enerxéticas que teñen lugar nun oscilador harmónico	FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica. 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 CMCCT				CA
B8.5. Diferenza de potencial eléctrico.	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.	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				EOE

Bloque 0. Reforzo Formulación Inorgánica e Cálculos Básicos							
Revisión de formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos inorgánicos.	B3.3. Identificar as reaccións químicas implicadas na obtención de compostos inorgánicos.	Formula ou nomea segundo as normas IUPAC compostos inorgánicos.	CMCCT	70%	90,00%	10,00%	CL
Revisión do concepto de mol, átomo e NA.	Establecer relacións entre as magnitudes físicas máis importantes.	Calcula relacións entre magnitudes macroscópicas e microscópicas.	CMCCT	35%			TIC
Bloque 5. Química do carbono							
B5.1. Enlaces do átomo de carbono. B5.2. Compostos de carbono: hidrocarburos. B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono.	B5.1. Recoñecer hidrocarburos saturados e insaturados e aromáticos, relacionándoos con compostos de interese biolóxico e industrial.	FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos.	CMCCT	70%	30%	20%	EC
B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono. B5.4. Compostos de carbono nitroxenados e osixenados.	B5.2. Identificar compostos orgánicos que conteñan funcións osixenadas e nitroxenadas.	FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada.	CMCCT				EC
B5.5. Isomería estrutural.	B5.3. Representar os tipos de isomería.	FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico.	CMCCT	35%			CL
B5.6. Petróleo e novos materiais.	B5.4. Explicar os fundamentos químicos relacionados coa industria do petróleo e do gas natural.	FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental. FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo.	CMCCT CSC CMCCT	35%	90,00%	10,00%	EOE CA TIC
B5.7. Aplicacións e propiedades dos compostos do carbono.	B5.5. Diferenciar as estruturas que presenta o carbono no grafito, no diamante, no grafeno, no fullereno e nos nanotubos, e relacionalo coas súas aplicacións.	FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.	CMCCT				CA TIC EMP
B5.7. Aplicacións e propiedades dos compostos do carbono.	B5.6. Valorar o papel da química do carbono nas nosas vidas e recoñecer a necesidade de adoptar actitudes e medidas ambientalmente sustentables.	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. FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico.	CCL CMCCT CSC CMCCT				CA TIC EMP
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	FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO ₂ co	CCL CMCCT				CA TIC

	ambiental, e as súas aplicacións.	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.	CSC CSIEE				EMP EC
3ª AVALIACIÓN							
Bloque 2. Aspectos cuantitativos da química							
B2.1. Revisión da teoría atómica de Dalton.	B2.1. Explicar a teoría atómica de Dalton e as leis básicas asociadas ao seu establecemento.	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	35%	90%	10%	EOE
2. Leis dos gases. Ecuación de estado dos gases ideais.	B2.2. Utilizar a ecuación de estado dos gases ideais para establecer relacións entre a presión, o volume e a temperatura.	FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.	CMCCT				CL EOE
		FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal.	CMCCT				
B2.3. Determinación de fórmulas empíricas e moleculares.	B2.3. Aplicar a ecuación dos gases ideais para calcular masas moleculares e determinar fórmulas moleculares.	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				
		FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.	CMCCT				
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	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	CMCCT				CL

	calquera das formas establecidas, e levar a cabo a súa preparación.	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.						
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 contorno. FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.	CMCCT CMCCT					CL EOE
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	35%	90,00%	10,00%		CL EOE
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								
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	35%	90,00%	10,00%		CL EC
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. FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións. 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	CMCCT CMCCT					CL

		reactivo impuro. FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos.	CMCCT CMCCT					
B3.3. Química e industria.	B3.3. Identificar as reaccións químicas implicadas na obtención de compostos inorgánicos relacionados con procesos industriais.	FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial.	CMCCT					EOE
B3.3. Química e industria.	B3.4. Identificar os procesos básicos da siderurxia e as aplicacións dos produtos resultantes.	FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se producen nel. 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. FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións.	CMCCT CMCCT CMCCT	35%	90,00%	10,00%		EOE CA EOE CA TIC
B3.3. Química e industria.	B3.5. Valorar a importancia da investigación científica no desenvolvemento de novos materiais con aplicacións que melloren a calidade de vida.	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					EOE CA TIC EC
Bloque 4. Transformacións enerxéticas e espontaneidade das reaccións químicas								
B4.1. Sistemas termodinámicos.	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.	FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.	CMCCT	35%	90,00%	10,00%		CL EOE
B4.2. Primeiro principio da termodinámica. Enerxía interna.	B4.2. Recoñecer a unidade da calor no Sistema Internacional e o seu equivalente mecánico.	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					EOE TIC
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					CA

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				
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	35%	90,00%	10,00%	EOE
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 condicións a partir da enerxía de Gibbs.	FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.	CMCCT				EOE
		FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, antrópicos e da temperatura.	CMCCT				
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				CL
		FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	CMCCT				EOE

TEMPORALIZACIÓN CONTIDOS, CRITERIOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE FÍSICA 2º BAC

FÍSICA 2º BACHARELATO							
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN			TEMAS TRANSVERSAIS
				Grao min con	Prob esc min	Ouras max	
1ª AVALIACIÓN							
Bloque 1. A actividade científica (durante todo o curso)							
B1.1. Estratexias propias da actividade científica	B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica	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 CSIEEE	35,00%	90,00 %	10,00%	CL EOE EMP
		FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.	CAA CMCCT				
		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				
		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
B.1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación	B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.	CD CMCCT				TIC CA EMP EOE
		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				
		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.	CAA CCL CD CMCCT				
		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.	CAA CCL CD CMCCT				
B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica	B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica.	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 CSC CSIEE				
Bloque 2. Interacción gravitatoria							
B2.1. Campo gravitatorio. B2.2. Campos de forza conservativos. B2.3. Intensidade do campo g ravitatorio. B2.4. Potencial gravitatorio	B2.1. Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial	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	35,00%	90,00 %	10,00%	CL
		FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	CCEC CMCCT				
B2.4. Potencial gravitatorio	B2.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio	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
B2.5. Enerxía potencial gravitatoria. B2.6. Lei de conservación da enerxía.	B2.3. Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo desta en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida	FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	CMCCT				CL
B2.6. Lei de conservación da enerxía.	B2.4. Xustificar as variacións enerxéticas dun	FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias	CMCCT				CL

	corpo en movemento no seo de campos gravitatorios						
B2.7. Relación entre enerxía e movemento orbital.	B2.5. Relacionar o movemento orbital dun corpo co raio da órbita e a masa xeradora do campo	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. 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	35,00%	90,00 %	10,00%	CL
B2.8. Satélites: tipos	B2.6. Coñecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos, e as características das súas órbitas.	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 conclusión	CD CMCCT				TIC CA
B2.9. Caos determinista	B2.7. Interpretar o caos determinista no contexto da interacción gravitatoria.	FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.	CMCCT				EOE CL
Bloque 3. Interacción electromagnética							
B3.1. Campo eléctrico. B3.2. Intensidade do campo.	B.3.1. Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial.	FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.	CMCCT	35,00%	90,00 %	10,00%	CL
B3.3. Potencial eléctrico	B3.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico.	FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial. FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles.	CMCCT				CL
B3.4. Diferenza de potencial	B3.3. Caracterizar o potencial eléctrico en diferentes puntos dun campo xerado por unha distribución de cargas	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				EOE

	puntuais, e describir o movement dunha carga cando se deixa libre no campo.						
B3.5. Enerxía potencial eléctrica	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.	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. 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	35%	90,00 %	10,00%	CL EMP EOE
B3.6. Fluxo eléctrico e lei de Gauss.	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.	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
B3.7. Aplicacións do teorema de Gauss.	B3.6. Valorar o teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos	FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.	CMCCT				CL
B3.8. Equilibrio electrostático. B3.9. Gaiola de Faraday.	B3.7. Aplicar o principio de equilibrio electrostático para explicar a ausencia de campo eléctrico no interior dos condutores e asócioa a casos concretos da vida cotiá	FSB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñéceo en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.	CMCCT				CL EMP
2ª AVALIACIÓN							
B3.10. Campo magnético. B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento	B3.8. Predicir o movement dunha partícula cargada no seo dun campo magnético	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	35,00%	90,00%	10,00%	CL

B3.12. Campo creado por distintos elementos de corrente	B3.9. Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos	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
B3.10. Campo magnético. B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento	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	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				TIC CA EOE
		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.	CD CMCCT				
		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				
B3.13. O campo magnético como campo non conservativo	B3.11. Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial.	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
B3.14. Indución electromagnética	B3.12. Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto determinado	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
		FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras					
B3.15. Forza magnética entre condutores paralelos	B3.13. Identificar e xustificar a forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	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	35,00%	90,00%	10,00%	CL
B3.16. Lei de Ampère	B3.14. Coñecer que o ampere é unha unidade fundamental do Sistema Internacional.	FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	CMCCT				CL EOE

B3.16. Lei de Ampère.	B3.15. Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	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
B3.17. Fluxo magnético.	B3.16. Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o sentido destas	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
B3.18. Leis de Faraday-Henry e Lenz. B3.19. Forza electromotriz.	B3.17. Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz	FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuito e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.	CMCCT				CL TIC CA
		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				
B3.20. Xerador de corrente alterna: elementos. B3.21. Corrente alterna: magnitudes que a caracterizan.	B3.18. Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función.	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
		FSB3.18.2. Infere a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución					
Bloque 4. Ondas							
B4.1. Ecuación das ondas harmónicas.	B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple.	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	35,00%	90,00%	10,00%	CL
B4.2. Clasificación das ondas	B4.2. Identificar en experiencias cotiás ou coñecidas os principais tipos de ondas e as súas características	FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación	CMCCT				CL EOE
		FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá					
B4.3. Magnitudes que caracterizan as ondas.	B4.3. Expresar a ecuación dunha onda nunha corda indicando o significado físico dos seus parámetros característicos	FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.	CMCCT				CL EOE
		FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características					

B4.4. Ondas transversais nunha corda.	B4.4. Interpretar a dobre periodicidade dunha onda a partir da súa frecuencia e o seu número de onda.	FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.	CAA CMCCT				CL
B4.5. Enerxía e intensidade	B4.5. Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa.	FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.	CMCCT				CL
		FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.					
B4.6. Principio de Huygens	B4.6. Utilizar o principio de Huygens para comprender e interpretar a propagación das ondas e os fenómenos ondulatorios.	FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.	CMCCT				CL
B4.7. Fenómenos ondulatorios: interferencia e difracción, reflexión e refracción.	B4.7. Recoñecer a difracción e as interferencias como fenómenos propios do movemento ondulatorio	FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens	CMCCT				CL EOE
B4.6. Principio de Huygens. B4.8. Leis de Snell. B4.9. Índice de refracción	B4.8. Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción.	FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción	CAA CMCCT	35,00%	90,00%	10,00%	CL EOE
B4.6. Principio de Huygens. B4.9. Índice de refracción	B4.9. Relacionar os índices de refracción de dous materiais co caso concreto de reflexión total	FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada. 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
B4.10. Ondas lonxitudinais. O son. B4.11. Efecto Doppler	B4.10. Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons	FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustificaas de forma cualitativa.	CMCCT				CL EOE EMP
B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras.	B4.11. Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade.	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

B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. B4.13. Contaminación acústica.	B4.12. Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc.	FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga.	CMCCT					CL EOE EMP EC
		FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaaas como contaminantes e non contaminantes.						
B4.14. Aplicacións tecnolóxicas do son	B4.13.Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o sonar, etc	FSB4.13.1.Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc	CMCCT					TIC CA
B4.15. Ondas electromagnéticas	B4.14. Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación da electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría	FSB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético.	CMCCT					CL EOE
		FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización.						
B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas	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.	FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.	CMCCT	35,00%	90,00%	10,00%		CL EOE
		FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía.						
B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. B4.17. Dispersión. A cor.	B4.16. Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz con eles	FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.	CMCCT					CL EOE
B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas.	B4.17. Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz.	FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos	CMCCT					CL EOE
B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. B4.18. Espectro electromagnético.	B4.18.Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético.	FSB4.18.1.Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.	CMCCT					CL EOE
		FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro						

B4.19. Aplicacións das ondas electromagnéticas no espectro non visible.	B4.19. Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible.	FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas	CD CCEC CMCCT				CL EOE TIC CA EC
		FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.	CMCCT CSC				
		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				
B4.20. Transmisión da comunicación.	B4.20. Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes	FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información	CD CMCCT				CL EOE
3ª AVALIACIÓN							
Bloque 5. Óptica xeométrica							
B5.1. Leis da óptica xeométrica.	B5.1. Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica.	FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.	CMCCT	35,00%	90,00%	10,00%	CL EOE EMP EC PV
B5.2. Sistemas ópticos: lentes e espellos.	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	FSB5.2.1. Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que conduzan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla.	CMCCT				CL EOE
B5.3. Olo humano. Defectos visuais		B5.3. Coñecer o funcionamento óptico do olo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos.					FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do olo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.

B5.4. Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica	B5.4. Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos	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 CSC				CL EOE
		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.					
Bloque 6. Física do século XX							
B6.1. Introducción á teoría especial da relatividade.	B6.1. Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron.	FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.	CMCCT	35,00%	90,00%	10&	CL EOE
		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.	CAA CMCCT				
B6.2. Orixes da física cuántica. Problemas precursores	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.	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
		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.					
B6.3. Física cuántica	B6.3. Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista.	FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.	CLL CMCCT				CL EOE
B6.4. Enerxía relativista. Enerxía total e enerxía en repouso.	B6.4. Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas	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

	consecuencias na enerxía nuclear						
B6.5. Insuficiencia da física clásica	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.	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	35,00%	90,00%	10,00%	CL EOE EMP
B6.6. Hipótese de Planck	B6.6. Coñecer a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda.	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.	CMCCT				CL EOE
B6.7. Efecto fotoeléctrico	B6.7. Valorar a hipótese de Planck no marco do efecto fotoeléctrico	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
B6.8. Espectros atómicos. Modelo cuántico do átomo de Bohr	B6.8. Aplicar a cuantización da enerxía ao estudo dos espectros atómicos e inferir a necesidade do modelo atómico de Bohr.	FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.	CMCCT				CL EOE
B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica	B6.9. Presentar a dualidade ondacorpúsculo como un dos grandes paradoxos da física cuántica	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
B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica. B6.10. Principio de indeterminación de Heisenberg.	B6.10. Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co carácter determinista da mecánica clásica.	FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.	CMCCT				CL EOE
B6.11. Aplicacións da física cuántica. O láser	B6.11. Describir as características	FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.	CMCCT				35,00%

	fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións.	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.						
B6.12. Radioactividade: tipos	B6.12. Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos.	FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.	CMCCT					CL EOE EC PV
B6.13. Física nuclear	B6.13. Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración	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	CAA CMCCT					CL EOE
		FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas	CMCCT					
B6.14. Núcleo atómico. Leis da desintegración radioactiva	B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares.	FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.	CMCCT					CL EOE
		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						
B6.15. Fusión e fisión nucleares	B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear.	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 EC
B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.	B6.16. Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen	B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.	CMCCT					CL EOE EC
B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.	B6.17. Recoñecer a necesidade de atopar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza.	B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.	CMCCT	35,00%	90,00%	10,00%		CL EOE

B6.17. Interaccións fundamentais da natureza e partículas fundamentais	B6.18. Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza.	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
		FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.						
B6.18. Partículas fundamentais constitutivas do átomo: electróns e quarks	B6.19. Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais que constitúen a materia.	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
		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.						
B6.19. Historia e composición do Universo	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	FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang.	CMCCT					CL EOE
		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	CCL CMCCT					
		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.	CCL CMCCT					
B6.20. Fronteiras da física.	B6.21. Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os/as físicos/as hoxe en día	FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.	CCEC CMCCT CSC CSIEE					CL EOE EMP

TEMPORALIZACIÓN CONTIDOS, CRITERIOS E ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE QUÍMICA 2º BAC

QUÍMICA. 2º BACHARELATO							
CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN			TEMAS TRANSVERSAIS
				Grao min con	Prob esc min	Ouras max	
1ª AVALIACIÓN							
Bloque 1. A actividade científica (durante todo o curso)							
B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica.	B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións.	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.	CAA CCL CMCCT CSC CSIEE	35,00%	90,00%	10,00%	CL EOE EC EMP PV CA TIC
B1.2. Importancia da investigación científica na industria e na empresa. B1.3. Prevención de riscos no laboratorio	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.	QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.	CMCCT CSC				EC EMP PV
B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados.	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.	QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.	CCL CD CMCCT CSC				CL EOE EC EMP PV CA TIC
		QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.	CD CMCCT				TIC EMP

		QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.	CCL CD CMCCT CSIEE				TIC EMP
B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados.	B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental.	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.	CAA CD CMCCT	35,00%	90,00%	10,00%	CL EOE EC EMP PV CA TIC
		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.	CAA CCL CMCCT				
Bloque 3. Reaccións químicas							
B3.1. Concepto de velocidade de reacción. B3.2. Teoría de colisións e do estado de transición.	B3.1. Definir velocidade dunha reacción e aplicar a teoría das colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación.	QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.	CMCCT	35,00%	90,00%	10,00%	CL EOE
		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.	CMCCT CMCCT CSC				
B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais.	B3.2. Xustificar como a natureza e a concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de catalizadores modifican a velocidade de reacción.	QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.	CMCCT				CL EOE EMP
B3.5. Mecanismos de reacción.	B3.3. Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu mecanismo de reacción establecido.						CL EOE
B3.6. Equilibrio químico. Lei de acción de masas. B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala.	B3.4. Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema.	QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.	CMCCT	35,00%	90,00%	10,00%	CL EOE

		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.	CAA CMCCT				CL EOE EMP
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, K_c e K_p , 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				CL EOE CL EOE
B3.8. Equilibrios con gases.	B3.6. Relacionar K_c e K_p 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 K_c e K_p .	CMCCT				CL EOE
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 aplicación experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.	CMCCT	35,00%	90,00%	10,00%	CL EOE
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 amoníaco.	CMCCT				CL EOE
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.	B3.9. 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 amoníaco.	CMCCT				CL EOE

B3.11. Aplicacións e importancia do equilibrio químico en procesos industriais e en situacións da vida cotiá.								
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					CL EOE
B3.12. Concepto de ácido-base. B3.13. Teoría de Brønsted-Lowry.	B3.11. Aplicar a teoría de Brønsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases.	QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.	CMCCT					CL EOE
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.	B3.12. Determinar o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases.	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.	CMCCT					CL EOE
B3.18. Equilibrio ácido-base B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.	B3.13. Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas, así como as súas aplicacións prácticas.	QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.	CMCCT	35,00%	90,00%	10,00%		CL EOE
B3.20. Estudo cualitativo da hidrólise de sales.	B3.14. Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal.	QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escribi os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.	CAA CMCCT					CL EOE
B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.	B3.15. Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de neutralización ou volumetría ácido-base.	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).	CMCCT					CL EOE
B3.21. Ácidos e bases relevantes a nivel industrial e de consumo. Problemas ambientais.	B3.16. Coñecer as aplicacións dos ácidos e das bases na vida cotiá (produtos de limpeza, cosmética, etc.).	QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.	CMCCT					CL EOE

2ª AVALIACIÓN

Bloque 3. Reaccións químicas (continuación)

B3.22. Equilibrio redox. B3.23. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes e redutores. Número de oxidación.	B3.17. Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou reduce nunha reacción química.	QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e redutoras.	CMCCT				CL EOE
B3.24. Axuste redox polo método do ión-electrón. Estequiometría das reaccións redox.	B3.18. Axustar reaccións de oxidación-reducción utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes.	QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-reducción empregando o método do ión-electrón para axustalas.	CMCCT				CL EOE
B3.25. Potencial de redución estándar.	B3.19. Comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso entre dous pares redox.	QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.	CMCCT	35,00%	90,00%	10,00%	CL EOE
		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.	CMCCT				CL EOE
		QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.	CMCCT				CL EOE
B3.26. Volumetrías redox.	B3.20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar ás volumetrías redox.	QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.	CMCCT				CL EOE
B3.27. Leis de Faraday da electrólise.	B3.21. Determinar a cantidade de substancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica empregando as leis de Faraday.	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 compróbaos experimentalmente nalgún proceso dado.	CMCCT				CL EOE

B3.28. Aplicacións e repercusións das reaccións de oxidación-redución: baterías eléctricas, pilas de combustible e prevención da corrosión de metais.	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) obtención de elementos puros.	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.	CMCCT CSC CMCCT				CL EOE CL EOE
Bloque 4. Síntese orgánica e novos materiais							
B4.1. Estudo de funcións orgánicas.	B4.1. Recoñecer os compostos orgánicos, segundo a función que os caracteriza.	QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.	CMCCT	35,00%	90,00%	10,00%	CL EOE
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.	B4.2. Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións.	QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.	CMCCT				CL EOE
B4.4. Tipos de isomería.	B4.3. Representar isómeros a partir dunha fórmula molecular dada.	QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.	CMCCT				CL EOE
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				CL EOE
B4.5. Tipos de reaccións orgánicas.	B4.5. Escribir e axustar reaccións de obtención ou transformación de compostos orgánicos en función do grupo funcional	QUB4.5.1. Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con	CMCCT				CL EOE

	presente.	distinto grupo funcional, aplicando a regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros.					
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	35,00%	90,00%	10,00%	CL EOE
B4.8. Macromoléculas.	B4.7. Determinar as características máis importantes das macromoléculas.	QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.	CMCCT				CL EOE
B4.9. Polímeros.	B4.8. Representar a fórmula dun polímero a partir dos seus monómeros, e viceversa.	QUB4.8.1. A partir dun monómero, diseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.	CMCCT				CL EOE
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				CL EOE
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				CL EOE EMP EC PV
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 caracterizan.	CMCCT CSC				CL EOE
B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar.	B4.12. Valorar a utilización das substancias orgánicas no desenvolvemento da sociedade actual e os problemas ambientais que se poden derivar.	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.	CCEC CMCCT CSC	35,00%	90,00%	10,00%	CL EOE

3ª AVALIACIÓN

Bloque 2. Orixe e evolución dos compoñentes do Universo

B2.1. Estrutura da materia. Hipótese de Planck. B2.2. Modelo atómico de Bohr.	B2.1. Analizar cronologicamente os modelos atómicos ata chegar ao modelo actual, discutindo as súas limitacións e a necesidade dun novo.	QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados. QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.	CCEC CMCCT CMCCT	35%	90%	10%	CL EOE
B2.2. Modelo atómico de Bohr. B2.3. Orbitais atómicos. Números cuánticos e a súa interpretación.	B2.2. Recoñecer a importancia da teoría mecanocuántica para o coñecemento do átomo.	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	CMCCT				CL
B2.4. Mecánica cuántica: hipótese de De Broglie, principio de indeterminación de Heisenberg.	B2.3. Explicar os conceptos básicos da mecánica cuántica: dualidade onda-corpúsculo e incerteza.	QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns. QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg	CMCCT CMCCT				CL EOE
B2.5. Partículas subatómicas: orixe do Universo	B2.4. Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os tipos	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.	CMCCT	35%	90%	10%	CL
B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico.	B2.5. Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa periódica.	QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.	CMCCT				CL
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				CL EOE

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				CL EOE
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				CL EOE
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. 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 CMCCT				CL EOE
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. QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.	CMCCT CMCCT				CL EOE
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				CL EOE
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 semicondutoras e supercondutoras.	CMCCT				CL EOE
B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores. B2.19. Modelo do gas electrónico e teoría de bandas.	B2.13. Explicar a posible condutividade eléctrica dun metal empregando a teoría de bandas.	QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.	CMCCT				CL EOE

		QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.	CMCCT				
B2.20. Natureza das forzas intermoleculares.	B2.14. Recoñecer os tipos de forzas intermoleculares e explicar como afectan as propiedades de determinados compostos en casos concretos	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	35%	90%	10%	CL EOE
B2.9. Enlace iónico. B2.11. Enlace covalente. B2.20. Natureza das forzas intermoleculares	B2.15. Diferenciar as forzas intramoleculares das intermoleculares en compostos iónicos ou covalentes	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

AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINO E DA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES DE LOGRO DO PROCESO DE ENSINO

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
6. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
7. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
9. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
10. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
11. Valorouse adecuadamente o traballo colaborativo do alumnado dentro do grupo.				

INDICADORES DE LOGRO DA PRÁCTICA DOCENTE

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrécense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorpóranse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrécense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				

14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das ACS propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avalíase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

AVALIACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Os membros do Departamento adicaremos a lo menos 1 hora o mes para tratar temas relacionados co Departamento, entre os cales tamén están os relativos ao seguemento da Programación e a súa avaliación. Así, a metade de cada trimestre, faremos unha revisión da Programación Didáctica adoptando as medidas que o Departamento considere oportunas como resultado da revisión.

AVALIACIÓN

ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUEMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES

Os alumnos serán convocados a unha reunión a principio de curso para informarlles sobre os procedementos para a superación da materia pendente.

Dividirase a materia do curso en tres avaliacións. As datas das probas faranse públicas, e procurarase que non coincidan coas da avaliación ordinaria do curso no que se encontran estes alumnos. Ademais destas probas poderanse facer outras parciais se se consideran necesarias para unha mellor avaliación do alumno.

O Departamento elaborará boletíns de problemas e cuestións, baseados nos contidos mínimos, para cada curso e avaliación, que lles serán entregados ós alumnos de forma periódica, co fin de facilitarlles o traballo.

A Xefa de Departamento este curso non dispón de hora de atención a pendentes polo que soamente recollerá os boletíns para a súa corrección. Unha vez corrixidos serán entregados de novo aos alumnos para que poidan ver os erros cometidos.

Para avaliar as materias realizaranse tres exames ao longo do curso, sendo no último onde terán oportunidade de recuperar algunha das probas non superadas.

A nota para aprobar será un 5 de media, non tendo unha nota menor a 3'5 en ningunha das partes.

ACREDITACIÓN DE COÑECEMENTOS PREVIOS [Só 2º bacharelato]

Os alumnos que queiran cursar Física en 2º BAC sen ter feito Física e Química en 1ª BAC, deberán superar unha proba da parte de Física de 1º BAC.

Os alumnos que queiran cursar Química en 2º BAC sen ter feito Física e Química en 1ª BAC, deberán superar unha proba da parte de Química de 1º BAC.

DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS INDIVIDUAIS OU COLECTIVAS QUE SE POIDAN ADOPTAR COMO CONSECUCENCIA DOS SEUS RESULTADOS

Nos primeiros días do curso levarase a cabo unha proba escrita (nos distintos cursos de ESO e 1º de BAC) para poder determinar os niveis do alumnado, permitindo ter unha idea do grupo e, de ser o caso, poder establecer os reforzos ou apoios necesarios.

Na ESO será fundamental o seguemento individual do traballo de aula, para deseñar, se é o caso, actividades de reforzo. Colaborarase co Departamento de Orientación cando se detecten casos que requiran un tratamento especial.

En 1º BAC os alumnos veñen de distintos centros académicos, con niveis moi diferentes, polo que sempre se partirá dun nivel básico de contidos para que todos os alumnos e alumnas poidan seguir o ritmo da clase.

AVALIACIÓN FINAL

A final de curso, no caso de que, unha vez realizada a recuperación da terceira avaliación, algún alumno/a teña suspendida algunha parte da materia (inferior á metade) do curso, o profesor/a poderá realizarlle outra recuperación desa parte, sempre e cando o alumno amosara a longo do curso académico interese, realizase as tarefas propostas, tanto en casa como na clase, e a nota que ten na parte a recuperar sexa un suspenso alto.

AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA

Os alumnos que non obteñan a cualificación de aprobado na avaliación ordinaria deberán presentarse á avaliación extraordinaria.

No mes de setembro farase dita proba extraordinaria que consistirá na avaliación de contidos de todo o curso sendo necesaria unha cualificación de cinco puntos nesta proba para aprobar a materia.

Por tratarse dunha materia con dúas partes claramente diferenciadas, Física e Química, esta proba de setembro constará dunha serie de preguntas correspondentes a ambas, sendo preciso para facer media obter un mínimo de tres puntos sobre 10 na parte de menor puntuación.

En 2º de BAC, os alumnos que non obteñan a cualificación de aprobado na avaliación ordinaria deberán presentarse á avaliación extraordinaria que terá lugar no mes de xuño, dita proba extraordinaria consistirá na avaliación de contidos de todo o curso sendo necesaria unha cualificación de cinco puntos nela para aprobar a materia

MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Aínda que é complicado en grupos numerosos, procuraremos atender ás necesidades dos nosos alumnos e alumnas dun xeito individual, para deseñar, se é o caso, actividades de reforzo. Colaborarase co Departamento de Orientación cando se detecten casos que requiran un tratamento especial, tomando, se é o caso, as medidas necesarias tanto ordinarias (adaptación dos tempos e os instrumentos de avaliación para algún alumno, programas de reforzo para alumnos que promocionaron sen superar a materia, etc) como extraordinarias.

O alumnado que participa en estancias no estranxeiro, tanto de longo como curta duración, será informado polo profesor da materia correspondente dos materiais para traballar na aula durante a súa ausencia, podendo no caso de ser necesario, flexibilizar as datas das probas a realizar.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Propoñemos as seguintes actividades complementarias e extraescolares, sendo conscientes de que se poidan ver canceladas pola situación de pandemia que estamos a vivir.

- Prácticas na USC, campus de Lugo, para o alumnado de 4º ESO.
- Conferencias do Programa A Ponte da USC, para alumnado de 1º e 2º BAC.
- Asistencia á masterclass de Física de Partículas na Facultade de Física de Santiago de Compostela para alumnado de 2º BAC.

PLAN LECTOR DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

INTRODUCCIÓN

Consideramos fundamental que nesta etapa do ensino secundario o alumno desenvolva convenientemente as habilidades de lectura e comprensión fundamentais para acadar as competencias básicas que se precisan. Elaboramos o seguinte plan lector para este fin.

OBXECTIVOS

- Profundizar na comprensión de textos científicos a través da lectura e análise detallado dos mesmos.
- Utilizar textos científicos de contido divulgativo para facilitar o progresivo interese do alumnado.
- Familiarizar aos alumnos coa linguaxe científica, de xeito que comprendan a importancia da concisión e da precisión á hora de ler ou redactar calquera texto neste ámbito.
- Avanzar na profundización dos textos científicos ao longo do curso.
- Lograr a comprensión dunha realidade científica en constante transformación por medio dos textos.

METODOLOXÍA E RECURSOS

Traballaremos cos artigos incluídos no libro de texto, léndoos en voz alta para tratar de dilucidar o seu contido, que sempre vai estar relacionado con asuntos de ciencia e sociedade, nunha linguaxe divulgativa.

Consideramos importante que o profesor ou profesora contribúa a espertar o interese polo mundo científico aportando datos e informacións relacionados coa actualidade, procedentes da prensa xeral ou especializada. A partires dos textos aportados, poderase facer un debate, un resumo ou algún traballo na aula.

Na medida do posible iranse engadindo libros diversos como material de aula que poden ser:

- Ciencia para Nicolás, de Carlos Chordá. Ed. Santillana, Punto de Lectura.
- Breve historia de la química, de Isaac Asimov. Alianza Editorial.
- Grandes ideas de la ciencia, de Isaac Asimov. Alianza Editorial.
- Por amor a la física, de Walter Lewin. Ed. Debate.

- o $E=mc^2$, David Bodanis . Ed. Planeta.
- o Dimetilsulfuro [recurso online], de Déborah García. Disponible en: <<http://dimetilsulfuro.es/>>
- o Naukas [recurso online], de Miguel Artime, Antonio Martínez y Javier Peláez. Disponible en: <<https://naukas.com/>>

Estes libros traballaranse por fragmentos, seguindo o mesmo método de lectura e comprensión anteriormente explicado. Ademais, este ano parécenos interesante introducir algún recurso online, que se poda utilizar no caso de que a crise sanitaria obrigue á docencia telemática.

AVALIACIÓN

Avaliaremos o grado de eficacia desta metodoloxía comprobando o aumento do interese, por parte do alumnado, polos textos científicos e a súa conexión coa realidade.

PLAN DE IGUALDADE

O departamento de Física e Química, co obxectivo de contribuír activamente na implantación do plan de igualdade do centro, presenta unha serie de accións para dar cumprimento aos seguintes obxectivos.

Obxectivo xeral: incrementar o número de mozas con vocación científico-técnica.

OBXECTIVO ESPECIFICO	ACCIÓN
Dar visibilidade a referentes femininas dentro da programación docente.	Introducir nos materiais curriculares referentes femininas.
	Celebración do Día da Muller e da Nenas Ciencias (11 de febreiro)
Promover o papel das mozas no eido do STEM.	Realización de actividades STEM participativas co alumnado de educación secundaria

Obxectivo xeral: eliminar os estereotipos de xénero das aulas e promover a corresponsabilidade.

OBXECTIVO ESPECIFICO	ACCIÓN
Promoción da corresponsabilidade nas aulas e no laboratorio.	Rotación periódica de alumnos/as no laboratorio para as tarefas de mantemento e limpeza do equipamento.
	Rotación periódica de alumnos/as no laboratorio para as tarefas de deseño, toma de datos e execución das prácticas.

Obxectivo xeral: crear unha cultura igualitaria no centro e, en concreto, nas aulas e laboratorios de Física e Química.

OBXECTIVO ESPECIFICO	ACCIÓN
Sensibilizar e concienciar ao alumnado a prol da igualdade e en contra da violencia de xénero.	Realización de actividades de sensibilización e concienciación (a maiores das programadas no caso de efemérides celebradas no centro).

En Lugo, outubro de 2020

Vº e praxe.

A Xefa do Departamento

Ana Mª López Piñeiro

Os membros do Departamento:

David Díaz Martínez

Noelia Ocampo Prado

Paloma Mª Pérez Herraiz

Rosa Ana Piñeiro Arias