

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

Curso 2018-2019



ÍNDICE

I. XERAL	5
A. Introducción e contextualización.....	5
1- Introducción: Contidos e marco legal.....	5
2- Contextualización.....	6
B. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave.....	8
 II. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA	 9
♦ FÍSICA E QUÍMICA 2º ESO	10
A. Concreción dos estándares de aprendizaxe avaliados que forman parte dos perfís competenciais.....	10
B. Concreción dos obxectivos do curso.....	15
C. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliada de Temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia, procedementos e instrumentos de avaliación.....	16
 ♦ FÍSICA E QUÍMICA 3º ESO	 29
A. Concreción que recolla a relación dos estándares de aprendizaxe avaliados da materia que parte dos perfís competenciais.....	29
B. Concreción dos obxectivos do curso.....	34
C. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliada de Temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia, procedementos e instrumentos de avaliación.....	35

◆ FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO	47
A. Concreción que recolla a relación dos estándares de aprendizaxe avaliáveis da materia que parte dos perfís competenciais.....	47
B. Concreción dos obxectivos do curso.....	55
C. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliábel de Temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia, procedementos e instrumentos de avaliación.....	57
◆ ASPECTOS COMÚNS A TODA A EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA	69
A. Concrecións metodolóxicas.....	69
B. Materiais e recursos didácticos.....	71
C. Criterios de avaliación, cualificación e promoción do alumnado.....	71
D. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e práctica docente.....	75
E. Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes.....	77
F. Deseño da avaliación inicial e medidas individuais ou colectivas que se poidan adoptar como consecuencia dos seus resultados.....	78
G. Medidas de atención á diversidade.....	78
H. Concreción dos elementos transversais.....	79
I. Actividades complementarias e extraescolares programadas.....	80
J. Contribución ao Proxecto Lector.....	80
K. Contribución ao Plan de integración das TICs.....	81
L. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas en relación cos resultados académicos e procesos de mellora.....	81

III. BACHARELATO	83
◆ 1º BACHARELATO	83
A. Concreción dos estándares de aprendizaxe avaliáveis que forman parte dos perfís competenciais.....	84
B. Concreción dos obxectivos do curso.....	92
C. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliável de Temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia, procedementos e instrumentos de avaliación.....	93
◆ FÍSICA 2º BACHARELATO	113
A. Concreción dos estándares de aprendizaxe avaliáveis que forman parte dos perfís competenciais.....	114
B. Concreción dos obxectivos do curso.....	124
C. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliável de Temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia, procedementos e instrumentos de avaliación.....	125
◆ QUÍMICA 2º BACHARELATO	152
A. Concreción dos estándares de aprendizaxe avaliáveis que forman parte dos perfís competenciais.....	152
B. Concreción dos obxectivos do curso.....	159
C. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliável de Temporalización, grao mínimo de consecución para superar a materia, procedementos e instrumentos de avaliación.....	160
◆ ASPECTOS COMÚNS A TODO O BACHARELATO	178
A. Concrecións metodolóxicas.....	178
B. Materiais e recursos didácticos.....	181

C. Criterios de avaliación, cualificación e promoción do alumnado.....	182
D. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e práctica docente.....	189
E. Organización das actividades de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes.....	190
F. Organización dos procedementos que lle permitan ao alumnado acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias, no caso do bacharelato.....	191
G. Deseño da avaliación inicial e medidas individuais ou colectivas que se poidan adoptar como consecuencia dos seus resultados.....	191
H. Medidas de atención á diversidade.....	191
I. Concreción dos elementos transversais que se traballarán no curso que corresponda.....	193
J. Actividades complementarias e extraescolares programadas.....	193
K. Contribución ao Proxecto Lector.....	193
L. Contribución ao Plan de integración das TICS.....	194
M. Mecanismos de revisión, avaliación e modificación das programacións didácticas en relación cos resultados académicos e procesos de mellora.....	195

I-XERAL

A- INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

1. INTRODUCCIÓN: CONTIDOS E MARCO LEGAL

A aprendizaxe da física e da química resulta imprescindible, xunto coas demais ciencias experimentais e a tecnoloxía, para permitir ao alumnado analizar con coñecemento de causa os problemas de orixe científica e tecnolóxica que se formulan na nosa sociedade, así como participar no debate que suscitan e dar a resposta que corresponda como cidadanía responsable. Ademais, compártese co resto das disciplinas a responsabilidade de promover no alumnado a adquisición das competencias necesarias para que poida integrarse na sociedade de xeito activo. Como materia científica, Física e Química ten o compromiso engadido de dotar ao alumnado de ferramentas específicas que lle permitan afrontar o futuro con garantías, participando no desenvolvemento económico e social ao que está ligada a capacidade científica, tecnolóxica e innovadora da propia sociedade. Para que estas expectativas se concreten, o ensino desta materia debe incentivar unha aprendizaxe contextualizada que relacione os principios en vigor coa evolución histórica do coñecemento científico; que estableza a relación entre ciencia, tecnoloxía e sociedade; que potencie a argumentación verbal, a capacidade de establecer relacións cuantitativas e espaciais, así como a de resolver problemas con precisión e rigor.

A presente programación didáctica elaborouse conforme á **Lei Orgánica 8/2013** do 9 de decembro de **Mellora da Calidade Educativa (LOMCE)** que modifica á **Lei Orgánica 2/2006 do 3 de maio de Educación (LOE)**, o **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 e **Resolución do 15 de xullo de 2016**, da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, pola que se ditan **instrucións para a implantación, no curso académico 2016/2017**, do currículo establecido no Decreto 86/2015, do 25 de xuño, da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato nos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

Esta programación está concibida para o IES Nº 1 situado na localidade de Ribeira (A Coruña). Unha boa parte da poboación exerce a súa actividade ao redor da pesca, industrias e actividades afíns e no pequeno comercio.

No Centro impártense os seguintes ensinamentos: E.S.O., Bacharelato, E.S.A., Bacharelato de Adultos, Alfabetización de Adultos e FP básica. As instalacións son compartidas pola Escola oficial de idiomas en horario de tarde.

A comunidade educativa está formada por:

- Profesorado: O Claustro é relativamente estable xa que unha maioría de profesores teñen destino definitivo no centro.
- Familias: Fundamentalmente de clase traballadora, e nunha alta porcentaxe traballan tanto os pais coma as nais.
- Alumnado: No que respecta aos alumnos con problemas de adaptación e aprendizaxe, aparecen tres grupos claramente diferenciados:
 1. Alumnos con leves problemas de aprendizaxe.
 2. Alumnos con serias dificultades de aprendizaxe. Son alumnos con diferentes problemas e baixo nivel de competencia curricular que esixen un tratamento específico na adquisición das habilidades instrumentais básicas.
 3. Alumnos con problemas de adaptación social e escolar.

O reparto de materias entre os membros do departamento de Física e Química do IES Nº 1 de Ribeira durante o curso 2016/17 é o seguinte:

- *M^a del Mar Torres Santamaría*, Xefa de departamento. Imparte as seguintes materias:
 - Física e química 1º Bacharelato nocturno, un grupo (1º Bac-A- Ad)
 - Física 2º Bacharelato, un grupo (2º Bac-A-Ad)
 - Química 2º Bacharelato, un grupo (2º Bac-A-Ad)
 - Pendentes de ESO e pendentes de Bacharelato.
 - Dous laboratorios de 1º Bacharelato.

- *Diego Ramón Rodríguez López*, profesor en expectativa de destino, titor de 2º Bac-A. Imparte as seguintes materias:
 - Física e química 3º ESO, 1 grupo (3º ESO-A).
 - Física e química 4º ESO, 2 grupos.
 - Química 2º Bacharelato, 3 grupos.

- *Digna Mª Lampón Vidal*, profesor en expectativa de destino, titor de 3º ESO-C. Imparte as seguintes materias:
 - Física e química 2º ESO, 1 grupos (2º ESO-B).
 - Física e química 3º ESO, 2 grupos (3º ESO-B, 3º ESO-C).
 - Física e Química 1º bacharelato (dous grupos) (1º Bac-A, 1º Bac-B).
 - Física 2º bacharelato (un grupo).

Os alumnado das materias do Departamento distribúese do seguinte xeito:

CURSO	Nº DE ALUMNOS/AS		CURSO	Nº DE ALUMNOS/AS		CURSO	Nº DE ALUMNOS/AS
2º ESO	85		1º BAC	62		1º BAC nocturno	23
3º ESO	73		Física 2º BAC	20		Física 2º BAC nocturno	16
4º ESO	42		Química 2º BAC	34		Química 2º BAC nocturno	24
TOTAL	200		TOTAL	116		TOTAL	63

B- CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

A materia de Física e Química debe capacitar os alumnos e as alumnas para extraeren e comunicaren conclusións a partir de probas científicas, formularen preguntas que a ciencia poida responder e explicaren científicamente fenómenos físicos e naturais. Á chegada á **competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)** cumprirá engadir as correspondentes ao resto das competencias clave.

É preciso o afondamento nunha verdadeira cultura científica, baseada na concepción da ciencia como cultura e non só como un conxunto de coñecementos que, estruturados en teorías, poidan ter algunha aplicación máis ou menos útil. Neste sentido, resulta salientable a chegada de Física e Química á **competencia en conciencia e expresións culturais (CCEC)**, por ser moitos os logros da ciencia que modificaron o noso modo de entender o mundo e moitos os científicos e as científicas que influíron na nosa forma de comprender a realidade; consecuentemente, personaxes como Newton, Lavoisier, Boyle, Marie Curie, Lise Meitner, no plano internacional, ou Antonio Casares Rodríguez, Ramón María Aller Ulloa e tantos outros, na nosa comunidade, deben ser recoñecidos e valorados como actores principais da construción da nosa cultura.

A física e a química non son alleas ao desenvolvemento das **competencias sociais e cívicas (CSC)**, xa que promoven actitudes e valores relacionados coa asunción de criterios éticos fronte a problemas relacionados co impacto das ciencias e da tecnoloxía no noso contorno: conservación de recursos, cuestións ambientais, etc. A mesma competencia tamén está relacionada co traballo en equipo que caracteriza a actividade científica.

Non debemos esquecer que o emprego das tecnoloxías da información e da comunicación e, consecuentemente, a **competencia dixital (CD)** merece un tratamento específico no estudo desta materia. O alumnado de ESO e bacharelato para o que se desenvolveu o presente currículo básico é nativo dixital e, en consecuencia, está familiarizado coa presentación e a transferencia dixital de información. O uso de aplicacións virtuais interactivas permite realizar experiencias prácticas que por razóns de infraestrutura non serían viables noutras circunstancias. Por outra banda, a posibilidade de acceder a unha grande cantidade de información implica a necesidade de clasificala segundo criterios de relevancia, o que permite desenvolver o espírito crítico do alumnado.

A elaboración e a defensa de traballos de investigación sobre temas propostos ou de libre elección, que permite afondar e ampliar contidos relacionados co currículo e mellorar as destrezas tecnolóxicas e comunicativas nos alumnos e nas alumnas, ten como obxectivo desenvolver a aprendizaxe autónoma destes. Tanto o traballo en equipo como a creatividade na resolución de problemas ou o deseño de experiencias e pequenas investigacións, tarefas todas elas propias da actividade científica, propician, nos contextos

adecuados, o desenvolvemento da **competencia de sentido da iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)**, sen a que non se entendería o progreso da ciencia.

En relación á **competencia de aprender a aprender (CAA)**, cómpre indicar que se algo caracteriza a actividade científica é a curiosidade, o interese por aprender propio da ciencia. En unión a procesos tales como a reflexión sobre si mesmo/a como estudante, sobre a tarefa para desenvolver ou sobre as estratexias para aprender, que propician todas as disciplinas, Física e Química achega unha estratexia, o método científico, nomeadamente relevante no proceso de adquisición de coñecementos.

Para finalizar a análise xeral da participación da materia que nos ocupa no desenvolvemento das competencias clave, haberá que referirse á **competencia en comunicación lingüística (CLL)**. Das múltiples achegas a esta competencia clave (defensa de traballos de investigación, selección e interpretación da información, comunicación dos traballos realizados, etc.) podemos salientar dúas: a relacionada coa linguaxe propia das ciencias (interpretación de gráficas, táboas, etiquetaxes, símbolos, formulación, etc.) e, moi importante, a relacionada co proceso de argumentación, entendido como o proceso de avaliación dos enunciados de coñecemento, á luz das probas dispoñibles.

II-EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA

No **primeiro ciclo de ESO** débense afianzar e ampliar os coñecementos que sobre as ciencias da natureza foron adquiridos polo alumnado na etapa de educación primaria. O enfoque co que se procura introducir os conceptos debe ser fundamentalmente fenomenolóxico; deste xeito, a materia preséntase como a explicación lóxica de todo aquilo ao que o alumnado está afeito e coñece e o seu obxectivo prioritario será o de contribuír á cimentación dunha cultura científica básica.

No **segundo ciclo de ESO** esta materia ten, pola contra, un carácter esencialmente formal, e está enfocada a dotar ao alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Cun esquema de bloques similar, en cuarto de ESO aséntanse as bases dos contidos que en primeiro de bacharelato recibirán un enfoque máis educativo.

Os contidos que se recollen no currículo están ao servizo do logro dos distintos criterios. Estes elementos, en unión coas competencias clave e cos obxectivos, estrutúranse en bloques. O primeiro bloque, común a todos os niveis, está dedicado a desenvolver as capacidades inherentes ao traballo científico, partindo da observación e a experimentación como base do coñecemento. Os elementos propios deste bloque deben desenvolverse de xeito transversal ao longo de todo o curso, utilizando a elaboración de hipóteses e a toma de datos como pasos imprescindibles para a resolución de calquera tipo de problema. Hanse

desenvolver destrezas no manexo do aparato científico, pois o traballo experimental é unha das pedras angulares de Física e Química. Traballárase, así mesmo, a presentación dos resultados obtidos mediante gráficos e táboas, a extracción de conclusións e a súa confrontación con fontes bibliográficas.

♦ FÍSICA E QUÍMICA 2º ESO

A- CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES QUE FORMAN PARTE DOS PERFÍS COMPETENCIAIS

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ <u>FQB1.1.1.</u> Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.	X	X		X			
▪ <u>FQB1.1.2.</u> Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunícaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	X	X					
▪ <u>FQB1.2.1.</u> Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.		X					X
▪ <u>FQB1.3.1.</u> Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.		X					
▪ <u>FQB1.3.2.</u> 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.		X					X
▪ <u>FQB1.4.1.</u> Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	X	X					
▪ <u>FQB1.4.2.</u> 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.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ 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 escrita con propiedade.	X	X		X			
▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.			X	X	X		
▪ 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.	X	X	X	X		X	X
▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.				X	X	X	
▪ FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.		X					
▪ FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.		X					
▪ FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.		X					
▪ FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns.		X					
▪ FQB2.2.4. Deducer a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias.		X					
▪ FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ 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.		X		X			
▪ 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.		X					
▪ FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.		X					
▪ FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro.	X	X					
▪ FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.		X		X		X	
▪ FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotián en función de que haxa ou non formación de novas substancias.		X					
▪ FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.	X	X					
▪ FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.		X					
▪ FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.		X					
▪ FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.		X					
▪ FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.		X			X		

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.		X			X	X	
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.		X	X	X			
▪ FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.		X					
▪ FQB4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.		X					
▪ FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.	X	X	X			X	
▪ FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.		X					
▪ FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.		X					
▪ FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.		X					
▪ FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndooos en situacións		X		X	X		

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.							
▪ 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.		X					
▪ FQB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.		X					
▪ FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiáns e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.		X					
▪ FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.	X	X	X				

B- CONCRECIÓN DOS OBXECTIVOS DO CURSO

Nesta materia trabállanse os seguintes obxectivos da etapa de entre os establecidos no artigo 10 do decreto 86/2015.

- b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.

i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.

m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.

C- CONCRECIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE AVALIABLE DE TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
BLOQUE 1: A ACTIVIDADE CIENTÍFICA									
f h	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos. ▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas. 	<p>Explica os conceptos de maneira algo incompleta identificando bastantes dos elementos importantes e as súas relacións</p> <p>Recompila e expón os datos e resultados de forma correcta.</p>	X			Traballo en equipo, caderno de clase	Rúbrica TE, lista de control
					X			Traballo en equipo	Rúbrica TE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá. 	Argumenta de maneira incompleta a relación entre a investigación científica e algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	X			Observación directa	Rúbrica observación directa
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando o Sistema Internacional de Unidades (S.I.) para expresar os resultados. 	Argumenta de maneira axeitada as relacións cometendo algúns erros ao expresar os resultados.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 S.I.. 	Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá cometendo poucos erros. empregando o material e instrumentos apropiados e expresa os resultados correctamente no SI.	X			Traballo en equipo	Rúbrica TE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Traballo no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado. 	Explica os símbolos de maneira algo incompleta pero sabe recoñecelos e identificalos.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización no laboratorio, respectando as normas de seguridade e 	Expón o proceso de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos elementos importantes	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		ambiental.	identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.						
e f h i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Procura e tratamento de información. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Asimila parcialmente a información e expón as conclusións de maneira algo incompleta pero comprensible.	X			Traballo individual (Lectura texto científico)	Rúbrica TI
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente nos medios dixitais. 	Xestiona con dificultade as fontes de información pero logra identificar ditas características.	X		Observación directa	Rúbrica OD	
b e f g h i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. ▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades (S.I.). ▪ B1.5. Traballo no laboratorio. ▪ B1.6. Proxecto de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Xestiona con dificultade as fontes de información e presenta as conclusións con pouca claridade e orde pero comprensible.	X			Traballo en equipo	Rúbrica TE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. 	Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	X		Traballo en equipo	Rúbrica TE	

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	investigación.								
BLOQUE 2: A MATERIA									
▪ b ▪ f	▪ B2.1. Propiedades da materia. ▪ B2.2. Aplicacións dos materiais.	▪ B2.1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións.	▪ FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.	Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia e utiliza estas últimas para a caracterización dalguna substancia.	X			Caderno de clase	Lista de control
			▪ FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.	Relaciona algunhas propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai delas.	X			Caderno de clase	Lista de control
			▪ FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	Describe o proceso de forma válida aínda que non sexa de forma completa permitindo erros de operación no cálculo da densidade.	X			Traballo en equipo	Rúbrica TE
▪ b ▪ f	▪ B2.3. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.	▪ B2.2. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular.	▪ FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache.	Xustifica parcialmente que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			▪ FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	Explica de forma incompleta as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns. 	Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación dalgún fenómeno cotiá.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias. 	Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia algún punto de fusión e ebulición, e identifica algunha substancia utilizando táboas de datos.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
▪ f	▪ B2.4. Leis dos gases.	▪ B2.3. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais.	▪ FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiás, en relación co modelo cinético-molecular.	Xustifica de forma incompleta o comportamento dos gases en situacións cotiás, en relación co modelo cinético-molecular	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			▪ 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.	Interpreta parcialmente 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.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	▪ FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica se estas últimas son homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.	Distingue e clasifica algúns sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas e clasifica algunhas mesturas en homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			▪ FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao	Identifica de forma correcta o soluto e o disolvente da	X			Proba escrita, caderno de	Corrección PE, lista de

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		especial interese.	<p>analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.</p> <p>▪ FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en g/L.</p>	<p>maioría de mesturas homoxéneas de especial interese.</p> <p>Realiza o proceso con dificultade e describe de forma incompleta así como determina a concentración de disolucións en g/L permitindo erros de operación.</p>				clase	control
▪ f	▪ B2.7. Métodos de separación de mesturas.	▪ B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplicalos no laboratorio.	▪ FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.	Propón algún método de separación de mesturas segundo as propiedades das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso de forma correcta	X			Traballo en equipo	Rúbrica TE
BLOQUE 3: OS CAMBIOS									
▪ f ▪ h	<p>▪ B3.1. Cambios físicos e cambios químicos.</p> <p>▪ B3.2. Reacción química.</p>	▪ 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.	<p>▪ 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.</p> <p>▪ FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas</p>	<p>Distingue de forma aproximada entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá.</p> <p>Describe o procedemento de maneira algo incompleta aínda que válida.</p>		X		Caderno de clase	Lista de control
						X		Caderno de clase	Lista de control

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.						
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas. 	Leva a cabo no laboratorio aínda que con algo de dificultade reaccións químicas sinxelas.		X		Traballo en equipo	Rúbrica TE
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química. 	Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas e sabe representar esquemáticamente unha reacción química.		X		Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
▪ f ▪ m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. A química na sociedade e o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética. ▪ FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas. 	Xestiona con dificultade a clasificación. Identifica e asocia algúns produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.		X		Caderno de clase Traballo individual (Lectura texto científico)	Lista de control Rúbrica TI
▪ f ▪ m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. A química na sociedade e o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global. 	Propón algunha medida individual e colectiva para mitigar os problemas ambientais de importancia global.		X		Caderno de clase	Lista de control

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
BLOQUE 4: O MOVEMENTO E AS FORZAS									
f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Forzas: efectos. ▪ B4.2. Medida das forzas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	En situacións da vida cotiá, identifica con as forzas que interveñen e argumenta de maneira incompleta as relacións.		X		Caderno de clase	Lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material s usar e o procedemento para a súa comprobación experimental. 	Establece dita relación e describe o proceso así como o material de maneira algo incompleta pero comprensible.		X		Traballo en equipo	Rúbrica TE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Expón as relacións de maneira algo incompleta.		X		Traballo en equipo	Rúbrica TE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 no SI. 	Explica algún exemplo relacionado coa utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e organiza a información.		X		Traballo en equipo	Rúbrica TE
b	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Velocidade 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Establecer a velocidade dun 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través 	Desenvolve o proceso con		X		Traballo en	Rúbrica TE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
▪ f	media.	corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo.	de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	axuda e interpreta o resultado.				equipo	
			▪ FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	Resolve correctamente a maioría das actividades con poucos erros.		X		Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
▪ f	▪ B4.4. Velocidade media. ▪ B4.5. Velocidade instantánea e aceleración.	▪ B4.3. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas.	▪ FQB4.3.1. Deducir a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	Deducir a velocidade media e instantánea a partir de representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.		X		Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			▪ 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.	Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.			X	Corrección PE, rúbrica caderno de clase	Corrección PE, lista de control
▪ f	▪ B4.6. Máquinas simples.	▪ B4.4. Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria.	▪ FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.	Describe correctamente o funcionamento de máquinas simples e permítese erros de operación nos cálculos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.			X	Caderno de clase	Lista de control
▪ f	▪ B4.7. O rozamento e os seus efectos.	▪ B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida	▪ FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento	Comprende a información acerca dos efectos das forzas de rozamento na vida cotiá.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		cotiá.	dos seres vivos e os vehículos.						
f	B4.8. Forza gravitatoria.	B4.6. Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende.	FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	Responde a preguntas sobre a forza de gravidade de forma literal.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.	Recoñece a diferenza entre masa e peso e calcula o valor da aceleración da gravidade partindo da relación entre ambas magnitudes.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			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.	Comprende a información sobre a forza gravitatoria terrestre.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
f	B4.9. Estrutura do Universo. B4.10. Velocidade da luz.	B4.7. Identificar os niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulo de galaxias aos sistemas planetarios, e analizar a orde de magnitude das distancias implicadas.	FQB4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos.	Argumenta de maneira incompleta as relacións interpretando os valores obtidos.			X	Caderno de clase	Lista de control

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Forzas: efectos. ▪ B4.8. Forza gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela. 	Xestiona con dificultade as fontes de información e expón as conclusións de maneira algo incompleta pero comprensible.			X	Traballo en equipo	Rúbrica TE
BLOQUE 5: A ENERXÍA									
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Enerxía: unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos. ▪ FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional. 	Asimila parcialmente a información empregando algún exemplo.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE
				Comprende a definición de enerxía pero necesita axuda para realizar cálculos e exprésaa na unidade correspondente ao SI.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Tipos de enerxía. ▪ B5.3. Transformacións da enerxía. ▪ B5.4. Conservación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Argumenta de maneira incompleta a relación, nomea parcialmente os distintos tipos de enerxía e explica de forma incompleta as transformacións dunhas formas noutras.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Enerxía térmica. Calor e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e 	Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e			X	Proba escrita, caderno de	Corrección PE, lista de

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
▪ h	temperatura. ▪ B5.6. Escalas de temperatura. ▪ B5.7. Uso racional da enerxía.	temperatura en termos da teoría cinético-molecular, e describir os mecanismos polos que se transfere a enerxía térmica en situacións cotiás.	diferenza entre temperatura, enerxía e calor.	distingue de forma aproximada entre temperatura, enerxía e calor.				clase	control
			▪ FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.	Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin.			X	Proba escrita	Corrección PE, lista de control
			▪ FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndolos en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	Identifica parcialmente ditos mecanismos recoñecéndolos nalgunhas situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e argumenta de maneira incompleta a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.			X	Caderno de clase	Lista de control
▪ f ▪ h	▪ B5.8. Efectos da enerxía térmica.	▪ B5.4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio.	▪ FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.	Explica o fenómeno da dilatación de maneira incompleta a partir dalgunha aplicación como os termómetros de líquido			X	Caderno de clase	Lista de control
			▪ FQB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.	Explica de maneira incompleta pero válida a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.			X	Caderno de clase	Lista de control
			▪ FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos	Interpreta cualitativamente e parcialmente fenómenos			X	Proba escrita, caderno de	Corrección PE, lista de

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			cotiáns e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	cotiáns e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.				clase	control
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.9. Fontes de enerxía. ▪ B5.10. Aspectos industriais da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental. 	Distingue as características fundamentais das fontes de enerxía renovables e non renovables e analiza con sentido crítico algúns impactos ambientais asociados a ditas fontes.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control

◆ FÍSICA E QUÍMICA 3º ESO

A- CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES QUE FORMAN PARTE DOS PERFÍS COMPETENCIAIS

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.		X		X			
▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunícaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	X	X					X
▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.		X					
▪ 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.		X		X			
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.	X	X		X			
▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais.			X		X		

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ 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.	X	X	X	X		X	
▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.					X	X	
▪ FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario.		X					X
▪ FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.		X					
▪ FQB2.1.3. Relaciona a notación A_ZX co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.		X					
▪ 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.		X			X		
▪ FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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	X	X	X	X		X	

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
e dixital.							
▪ FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.	X	X					
▪ FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción.		X					
▪ 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.		X			X		
▪ 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.		X			X		
▪ 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.		X					
▪ FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analoxías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica.		X					X

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo.		X				X	
▪ FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán.		X					
▪ 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.		X	X				
▪ 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.	X	X	X			X	
▪ FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais.		X			X		
▪ 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.	X	X					
▪ 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.		X				X	
▪ FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor.		X					
▪ FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm.		X					
▪ FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ 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.		X					
▪ 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.		X		X			
▪ 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.		X					
▪ FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas.		X	X				
▪ FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico.		X					
▪ FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					

B- CONCRECIÓN DOS OBXECTIVOS DO CURSO

Nesta materia trabállanse os seguintes obxectivos da etapa de entre os establecidos no artigo 10 do decreto 86/2015.

- b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.
- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.
- o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

C- CONCRECIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE AVALIABLE DE TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3 Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
BLOQUE 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA									
▪ f ▪ h	▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	▪ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico.	▪ FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos.	Explica os conceptos de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos elementos importantes e as súas relacións.	X			Proba escrita (PE)	Corrección PE
			▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	Recompila e expón os datos e resultados, aínda que con certa desorde.	X			Proba escrita	Corrección PE
▪ f ▪ m	▪ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	▪ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.	Argumenta de maneira incompleta as relacións, identificando bastantes aplicacións.	X			Proba escrita	Corrección PE
▪ f	▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema	▪ B1.3. Aplicar os procedementos	▪ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades,	Argumenta de maneira adecuada as relacións,	X			Proba escrita	Corrección

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3 Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	Internacional de Unidades (S.I.). Notación científica. <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Erros. ▪ B1.6. Traballo no laboratorio. 	científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente.	utilizando preferentemente o S.I. e a notación científica para expresar os resultados correctamente. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	cometendo algúns erros ao expresar os resultados. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá cometendo algúns erros, empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no S.I.					PE
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ B1.6. Traballo no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Expón o proceso de maneira algo incompleta, aínda que válida, identificando bastantes dos elementos importantes.	X			Traballo individual (TI)	Rúbrica TI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ h ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Procura e tratamento de información. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Asimila parcialmente a información. Expón as conclusións de maneira algo incompleta.	X			Traballo individual	Rúbrica TI

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3 Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	información e da comunicación.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais. 	Xestiona con dificultade as fontes de información.	X			Traballo individual	Rúbrica TI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. ▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades (S.I). Notación científica. ▪ B1.5. Erros. ▪ B1.6. Traballo no laboratorio. ▪ B1.8. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación en que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<p>Xestiona con dificultade as fontes de información e presenta as conclusións con pouca claridade e orde.</p> <p>Responde afirmativamente a maioría das preguntas da autoavaliación da tarefa.</p>	X			Traballo en equipo TE	Rúbrica TE
BLOQUE 2. A MATERIA									
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Estrutura atómica. Modelos atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Recoñecer que os modelos atómicos son instrumentos interpretativos de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario. 	Resolve correctamente a maioría das actividades, con fallos nalgúnhas delas.	X			Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3 Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		diferentes teorías e a necesidade da súa utilización para a interpretación e a comprensión da estrutura interna da materia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo. 	Explica os conceptos de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos elementos importantes e as súas relacións.	X			Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.3. Relaciona a notación ${}^A_Z X$ co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas. 	Resolve correctamente a maioría das actividades, con fallos nalgúnhas delas.	X			Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Isótopos. ▪ B2.3. Aplicacións dos isótopos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Expón o concepto de maneira algo incompleta, achegando algúns exemplos válidos.	X			Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Sistema periódico dos elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Interpretar a ordenación dos elementos na táboa periódica e recoñecer os máis relevantes a partir dos seus símbolos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica. ▪ 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. 	Expón os argumentos de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos aspectos importantes.	X			Proba escrita	Corrección PE
				Argumenta algunhas das relacións, identificando os aspectos importantes.	X			Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3 Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Unións entre átomos: moléculas e cristais. ▪ B2.6. Masas atómicas e moleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación. 	Expón o proceso de maneira algo incompleta, aínda que válida, identificando bastantes dos elementos importantes.	X			Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Explica os procesos de maneira algo incompleta, aínda que válida, identificando bastantes dos elementos importantes e as súas relacións.	X			Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ m ▪ o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Elementos e compostos de especial interese con aplicacións industriais, tecnolóxicas e biomédicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Diferenciar entre átomos e moléculas, e entre elementos e compostos en substancias de uso frecuente e coñecido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Describe algunhas propiedades dalgúns elementos e arguméntaas correctamente.		X		Proba escrita, traballo individual	Corrección PE, rúbrica TI
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Discrimina a información de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos elementos importantes.		X		Proba escrita, traballo individual	Corrección PE, rúbrica TI
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Formulación e nomenclatura de compostos binarios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Formular e nomear compostos binarios seguindo as 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios 	Nomean e formula compostos binarios traballados na clase con		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3 Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	segundo as normas IUPAC.	normas IUPAC.	segundo as normas IUPAC.	algúns erros.					
BLOQUE 3. OS CAMBIOS									
f	B3.1. Reacción química.	B3.1. Describir a nivel molecular o proceso polo que os reactivos se transforman en produtos, en termos da teoría de colisións.	FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.	Representa os conceptos de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos elementos importantes e as súas relacións.		X		Proba escrita	Corrección PE
b f	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.	Explica os conceptos de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos elementos importantes e as súas relacións.		X		Proba escrita	Corrección PE
			FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.	Resolve correctamente a maioría das actividades, con fallos nalgunhas delas.		X		Proba escrita	Corrección PE
f	B3.4. Velocidade de reacción.	B3.3. Comprobar mediante experiencias sinxelas de laboratorio a influencia de determinados factores na velocidade das reaccións químicas.	FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de	Expón o concepto de maneira algo incompleta, aportando algúns exemplos válidos.		X		Traballo individual	Rúbrica TI

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3 Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			colisións.						
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúe significativamente na velocidade da reacción. 	Argumenta de maneira incompleta as relacións.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ h ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. A química na sociedade e o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Expón os argumentos de maneira algo incompleta, aínda que válida, identificando bastantes dos elementos importantes.		X		Traballo individual	Rúbrica TI
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Realiza propostas non completamente razoadas ou relacionadas coas necesidades requiridas.		X		Traballo individual	Rúbrica TI
BLOQUE 4. O MOVEMENTO E AS FORZAS									
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Carga eléctrica. ▪ B4.2. Forza eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Coñecer os tipos de cargas eléctricas, o seu papel na constitución da materia e as características das 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Expón as relacións de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos aspectos importantes.		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3 Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		forzas que se manifestan entre elas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analoxías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica. 	Expón as relacións de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos aspectos importantes.		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ f	▪ B4.1. Carga eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Interpretar fenómenos eléctricos mediante o modelo de carga eléctrica e valorar a importancia da electricidade na vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática. 	Explica os procesos de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos elementos importantes e as súas relacións.		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ b ▪ f ▪ g	▪ B4.3. Imáns. Forza magnética.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Xustificar cualitativamente fenómenos magnéticos e valorar a contribución do magnetismo no desenvolvemento tecnolóxico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Identifica algúns fenómenos magnéticos en distintos tipos de substancias.		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ f	▪ B4.4. Electroimán. ▪ B4.5. Experimentos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Comparar os tipos de imáns, analizar o seu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o 	Expón as relacións de maneira algo incompleta, identificando bastantes		X		Traballo individual	Rúbrica TI

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3 Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	de Oersted e Faraday.	comportamento e deducir mediante experiencias as características das forzas magnéticas postas de manifesto, así como a súa relación coa corrente eléctrica.	magnetismo, construíndo un electroimán.	dos aspectos importantes e construíndo o electroimán.					
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e Faraday no laboratorio ou con simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno. 	Explica os procesos de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos elementos importantes e as súas relacións.		X		Traballo individual	Rúbrica TI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Forzas da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Recoñecer as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Responde afirmativamente a maioría das preguntas da autoavaliación da tarefa.		X		Traballo en equipo	Rúbrica TE
BLOQUE 5. ENERXÍA									
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Fontes de enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Identificar e comparar as fontes de enerxía empregadas na vida diaria nun contexto global que implique aspectos económicos e ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais. 	Expón os argumentos de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos aspectos importantes.			X	Traballo individual	Rúbrica TI
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.1.2. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta 	Expón os argumentos de maneira algo incompleta, aínda que válida, identificando bastantes			X	Traballo individual	Rúbrica TI

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3 Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.	dos aspectos importantes.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Uso racional da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Valorar a importancia de realizar un consumo responsable das fontes enerxéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Asimila parcialmente os datos e argumenta con creatividade medidas de aforro.			X	Traballo individual	Rúbrica TI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor. 	Describe os procesos, identificando os aspectos importantes.			X	Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm. 	Argumenta algunhas das relacións, identificando os aspectos importantes.			X	Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e reconece os principais materiais usados como tales. 	Expón os conceptos de maneira algo incompleta, aínda que válida, identificando bastantes dos aspectos importantes.			X	Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Transformacións da enerxía. ▪ B5.3. Electricidade e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Comprobar os efectos da electricidade e as relacións entre as magnitudes eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, 	Desenvolve os procesos de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos elementos importantes e as relacións			X	Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3 Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
▪ g	circuitos eléctricos. Lei de Ohm.	mediante o deseño e a construción de circuitos eléctricos e electrónicos sinxelos, no laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas.	etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais.	entre eles.					
			▪ 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.	Desenvolve os procesos de maneira algo incompleta, identificando bastantes dos elementos importantes e as relacións entre eles.			X	Traballo individual	Rúbrica TI
			▪ 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.	Realiza, con erros, algúns dos cálculos, argumentándoos.			X	Proba escrita	Corrección PE
			▪ FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas.	Mide algunhas das magnitudes seguindo os procesos adecuados.			X	Traballo individual	Rúbrica TI
▪ f	▪ 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	▪ FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico.	Identifica algúns dos conceptos e os seus aspectos importantes.			X	Traballo en equipo	Rúbrica TE
			▪ FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das	Identifica algúns dos conceptos e os seus			X	Proba escrita	Corrección

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3 Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		compoñentes.	abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.	aspectos importantes.					PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuíto eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa función. 	Identifica algúns dos conceptos e os seus aspectos importantes.			X	Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.4. Recoñece os compoñentes electrónicos básicos e describe as súas aplicacións prácticas e a repercusión da miniaturización do microchip no tamaño e no prezo dos dispositivos. 	Identifica algúns dos conceptos e os seus aspectos importantes.			X	Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.6. Tipos de enerxía. ▪ B5.4. Transformacións da enerxía. ▪ B5.7. Aspectos industriais da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.6. Describir a forma en que se xera a electricidade nos distintos tipos de centrais eléctricas, así como o seu transporte aos lugares de consumo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta. 	Explica os procesos de maneira algo incompleta, aínda que válida, identificando bastantes dos elementos importantes e as súas relacións.			X	Traballo individual	Rúbrica TI

◆ FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO

A- CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES QUE FORMAN PARTE DOS PERFÍS COMPETENCIAIS

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.	X	X			X		X
▪ 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.	X	X	X	X		X	
▪ FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.		X		X			
▪ FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.		X					
▪ FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.		X					
▪ FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico,	X	X	X	X	X	X	X

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
empregando as TIC.							
▪ 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.	X	X	X	X	X	X	X
▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.	X	X	X	X	X	X	X
▪ 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.		X					X
▪ FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.		X	X				
▪ FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico.		X					
▪ FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.		X					
▪ FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica.		X					
▪ FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.		X					
▪ FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.		X					
▪ FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.	X	X					
▪ FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.		X		X		X	
▪ FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	X	X					
▪ FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.		X					
▪ FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.		X					
▪ FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.		X					
▪ FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.		X					
▪ FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.		X					
▪ FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.		X					
▪ FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ 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.		X					
▪ 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.		X	X				
▪ FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.		X					
▪ FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.		X					
▪ FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.		X					
▪ 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.		X				X	
▪ 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.		X				X	
▪ FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de		X		X			

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
síntese, combustión ou neutralización.							
▪ FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.		X					
▪ FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.		X			X		
▪ FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.		X					
▪ FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movementos, utilizando un sistema de referencia.		X					
▪ FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB4.4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada.		X			X		
▪ FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.		X					
▪ FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos.	X	X	X	X	X	X	
▪ FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.		X					
▪ FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.		X					
▪ FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ 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.		X			X		
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.		X					
▪ FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifícaa experimentalmente nalgún caso.		X					
▪ 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.		X	X				
▪ FQB4.14.2. Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor.		X					X

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.		X					
▪ FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.		X					
▪ FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.		X					
▪ FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.		X					
▪ FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicas e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.		X		X			
▪ FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.		X					
▪ FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.	X	X	X	X	X		X
▪ FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.		X					
▪ FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.	X	X	X				

B- CONCRECIÓN DOS OBXECTIVOS PARA O CURSO

Nesta materia trabállanse os seguintes obxectivos da etapa de entre os establecidos no artigo 10 do decreto 86/2015.

- a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

- d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.
- e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
- ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.
- o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

C- CONCRECIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE AVALIABLE DE TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
BLOQUE 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA									
f h	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos. 	Explica os conceptos de maneira algo incompleta aínda que válida identificando bastantes dos elementos importantes e as súas relacións.	X			Traballo en equipo, caderno de clase	Rúbrica TE, lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.2. Registra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas. 	Recompila e expón os datos e resultados de forma correcta aínda que con certa desorde ou escasa versatilidade.	X			Traballo en equipo	Rúbrica TE
f m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá. 	Argumenta de maneira incompleta a relación entre a investigación científica e algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	X			Observación directa	Rúbrica observación directa
b f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados. 	Argumenta de maneira axeitada as relacións cometendo algúns erros ao expresar os resultados.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 (S.I.). 	Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá cometendo poucos erros, empregando o material e instrumentos apropiados e expresa os resultados correctamente no S.I.	X			Traballo en equipo	Rúbrica TE
f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Traballo no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado. 	Explica os símbolos de maneira algo incompleta pero sabe recoñecelos e identificalos.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Expón o proceso de maneira algo incompleta aínda que válida identificando bastantes dos elementos importantes.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
e f h i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Procura e tratamento de información. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Extraer a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.5.1. Selecciona e comprende información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. 	Asimila parcialmente a información e expón as conclusións de maneira algo incompleta pero comprensible.	X			Traballo individual (Lectura texto científico)	Rúbrica TI
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais. 	Xestiona con dificultade as fontes de información pero logra identificar ditas características.	X			Observación directa	Rúbrica OD

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
b e f g h i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. ▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades (S.I.). ▪ B1.5. Traballo no laboratorio. ▪ B1.6. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Xestión con dificultade as fontes de información e presenta as conclusións con pouca claridade e orde pero son comprensibles.	X			Traballo en equipo	Rúbrica TE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. 	Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	X			Traballo en equipo	Rúbrica TE
BLOQUE 2. A MATERIA									
b f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Propiedades da materia. ▪ B2.2. Aplicacións dos materiais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias. 	Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia e utiliza estas últimas para a caracterización dalgunha substancia.	X			Caderno de clase	Lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles. 	Relaciona algunhas propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.	X			Caderno de clase	Lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.3. Describe a 	Describe o proceso de forma	X			Traballo en	Rúbrica TE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	válida aínda que non sexa de forma completa a calcula a densidade.				equipo	
b f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Xustifica parcialmente que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos. 	Explica de forma incompleta as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns. 	Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación dalgún fenómeno cotiá.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias. 	Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia algún punto de fusión e ebulición, e identifica algunha substancia utilizando táboas de datos.	X			Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Leis dos gases. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a partir de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular. 	Xustifica de forma incompleta o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular.		X		Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Interpreta parcialmente 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.		X		Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Substancias puras e mesturas. ▪ B2.6. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Distingue e clasifica algúns sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas e clasifica estas últimas en homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.		X		Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese. 	Identifica de forma correcta o soluto e o disolvente da maioría de mesturas homoxéneas de especial interese.		X		Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en g/L. 	Realiza o proceso e descríbeo de forma incompleta así como determina a concentración de disolucións en g/L.		X		Traballo en equipo	Rúbrica TE
f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Métodos de separación de mesturas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplícalos no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso. 	Propón algún método de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva		X		Traballo en equipo	Rúbrica TE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
				a cabo o proceso correctamente.					
BLOQUE 3. OS CAMBIOS									
f h	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Cambios físicos e cambios químicos. ▪ B3.2. Reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que se formen ou non, novas substancias. 	Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá.		X		Caderno de clase	Lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se formen novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos. 	Describe o procedemento de maneira algo incompleta aínda que válida.		X		Caderno de clase	Lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas. 	Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.		X		Traballo en equipo	Rúbrica TE
f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química. 	Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas e sabe representalas esquemáticamente.		X		Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
f m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. A química na sociedade e o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética. 	Xestiona con dificultade a clasificación.		X		Caderno de clase	Lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á 	Identifica e asocia algúns produtos procedentes da industria química coa súa		X		Traballo individual (Lectura texto)	Rúbrica TI

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		de vida das persoas.	mellora da calidade de vida das persoas.	contribución á mellora da calidade de vida das persoas.				científico)	
f m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. A química na sociedade e o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global. 	Propón algunha medida individual e colectiva para mitigar os problemas ambientais de importancia global.		X		Caderno de clase	Lista de control
BLOQUE 4. O MOVEMENTO E AS FORZAS									
f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Forzas: efectos. ▪ B4.2. Medida das forzas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ FQB4.1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que o produciron, 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 	<p>En situacións da vida cotiá, identifícaas forzas que interveñen e argumenta de maneira incompleta aínda que válida as relacións.</p> <p>Establece dita relación e describe o proceso así como o material.</p> <p>Expón as relacións entre forzas e efectos.</p> <p>Explica algún exemplo relacionado coa utilidade do</p>		X		Caderno de clase	Lista de control
						X		Traballo en equipo	Rúbrica TE
						X		Traballo en equipo	Rúbrica TE
						X		Traballo en	Rúbrica TE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do S.I.	dinamómetro para medir a forza elástica.				equipo	
b f	▪ B4.3. Velocidade media.	▪ B4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo.	▪ FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	Desenvolve o proceso e interpretar o resultado.		X		Traballo en equipo	Rúbrica TE
			▪ FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	Resolve correctamente a maioría das actividades con poucos erros.		X		Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
f	▪ B4.4. Velocidade media. ▪ B4.5. Velocidade instantánea e aceleración.	▪ B4.3. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas.	▪ FQB4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	Deduce a velocidade media e instantánea a partir de representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.		X		Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			▪ 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.	Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.			X		Corrección PE, rúbrica caderno de clase
f	▪ B4.6. Máquinas simples.	▪ B4.4. Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza	▪ 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.	Describe correctamente o funcionamento de máquinas simples e realiza cálculos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.			X	Caderno de clase	Lista de control

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		aplicada necesaria.							
f	▪ B4.7. O rozamento e os seus efectos.	▪ B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá.	▪ FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.	Comprende a información acerca dos efectos das forzas de rozamento na vida cotiá.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
f	▪ B4.8. Forza gravitatoria.	▪ B4.6. Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende.	▪ FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	Responde a preguntas sobre a forza de gravidade de forma literal.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			▪ FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.	Recoñece a diferenza entre masa e peso e calcula o valor da aceleración da gravidade partindo da relación entre ambas magnitudes			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			▪ 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 súa colisión.	Comprende a información sobre a forza gravitatoria terrestre.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
f	▪ B4.9. Estrutura do Universo. ▪ B4.10. Velocidade da luz.	▪ B4.7. Identificar os niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulos de galaxias aos sistemas planetarios, e analizar a orde de magnitude das	▪ 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.	Argumenta de maneira incompleta pero válida as relacións interpretando con axuda os valores obtidos.			X	Caderno de clase	Lista de control

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		distancias implicadas.							
b e f g h	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Forzas: efectos. ▪ B4.8. Forza gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela. 	Xestiona as fontes de información e expón as conclusións de maneira algo incompleta pero comprensible.			X	Traballo en equipo	Rúbrica TE
BLOQUE 5. ENERXÍA									
f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Enerxía: unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos. ▪ FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional. 	Asimila parcialmente a información empregando algún exemplo.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE
				Comprende a definición de enerxía e realiza cálculos e exprésaos na unidade correspondente do SI.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE
f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Tipos de enerxía. ▪ B5.3. Transformacións da enerxía. ▪ B5.4. Conservación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiáns, explicando as transformacións dunhas formas noutras. 	Argumenta de maneira incompleta, nomea parcialmente os distintos tipos de enerxía e explica de forma incompleta as transformacións dunhas formas noutras.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
f h	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Enerxía térmica. Calor e temperatura. ▪ B5.6. Escalas de temperatura. ▪ B5.7. Uso racional da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular, e describir os mecanismos polos que se transfere a enerxía térmica en situacións cotiás. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor. 	Explica de maneira incompleta o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e distingue entre temperatura, enerxía e calor.			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin. 	Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura relaciona as escalas celsius e kelvin			X	Proba escrita	Corrección PE, lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndolos en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento. 	Identifica parcialmente ditos mecanismos recoñecéndolos nalgúns situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e argumenta de maneira incompleta a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.			X	Caderno de clase	Lista de control
f h	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.8. Efectos da enerxía térmica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgúns das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc. 	Explica o fenómeno da dilatación de maneira incompleta a partir dalgúns aplicacións como os termómetros de líquido.			X	Caderno de clase	Lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil. 	Explica de maneira incompleta a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.			X	Caderno de clase	Lista de control
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás 	Interpreta cualitativamente e parcialmente fenómenos			X	Proba escrita, caderno de	Corrección PE, lista de control

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	cotiáns e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.				clase	
f h m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.9. Fontes de enerxía. ▪ B5.10. Aspectos industriais da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental. 	Distingue as características fundamentais das fontes de enerxía renovables e non renovables e analiza con sentido crítico algúns impactos ambientais asociados a ditas fontes			X	Proba escrita, caderno de clase	Corrección PE, lista de control

◆ ASPECTOS COMÚNS PARA A TODA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBRIGATORIA

A- CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

Os procesos de ensino-aprendizaxe deben proporcionar ao alumno un coñecemento sólido dos contidos, ao mesmo tempo que propicia o desenrolo dos hábitos intelectuais propios do pensamento abstracto, tales como a observación, a análise, a interpretación, a investigación, a capacidade creativa, a comprensión e expresión e o sentido crítico, e a capacidade para resolver problemas e aplicar os coñecementos adquiridos en diversos contextos, dentro e fora da aula, que garantan a adquisición das competencias e a efectividade das aprendizaxes.

A metodoloxía, polo tanto, ten que estar orientada a potenciar a aprendizaxe por competencias, polo que será activa e participativa potenciando a autonomía dos alumnos na toma de decisións, o aprender por si mesmos e o traballo colaborativo, a busca selectiva de información e, finalmente, a aplicación do aprendido a novas situacións. Tendo en conta as posibilidades que ofrecen as tecnoloxías da información e comunicación.

Nese sentido no desenvolvemento das sesións de clase, ao longo do curso, seguiremos unha serie de pautas:

- ✓ Partir do nivel de desenvolvemento do alumnado e das súas aprendizaxes previas e mobilizar estes coñecementos previos a través da memorización comprensiva.
- ✓ Favorecer que os alumnos e as alumnas aprendan por si mesmos proporcionando situacións nas que deban actualizar os seus coñecementos.
- ✓ Xerar situacións de aprendizaxe que teñan sentido para os alumnos e as alumnas, co fin de que resulten motivadoras.
- ✓ Propiciar situacións de aprendizaxe que esixan una intensa actividade mental do alumnado, que lle leve a reflexionar e a xustificar as súas actuacións, promovendo a interacción na aula como motor da aprendizaxe.
- ✓ Coñecer ao alumnado para garantir a atención ao alumnado con necesidades específicas de apoio educativo.

A metodoloxía que imos poñer en xogo ao longo deste curso asentase nos seguintes principios:

- **Motivación:** ao alumno hai que atraelo mediante contidos, métodos e propostas que estimulen a súa curiosidade e alimenes o seu afán por aprender.

- **Interacción omnidireccional na aula:**

- *Profesor-alumno:* o docente establecerá unha conversación permanente co alumno, quen ten que establecer conexións coas ideas previas ou con outros conceptos, vendo de este modo facilitada a súa aprendizaxe.
- *Alumno-alumno:* o traballo colaborativo, os debates e as interaccións son unha fonte de enriquecemento e aprendizaxe, e introducen unha dinámica na aula que favorece a aprendizaxe e o respecto.
- *Alumno consigo mesmo:* autointerrogándose e reflexionando sobre os seus coñecementos previos e incentivando o seu interese por entender situacións do seu entorno.

- **Equilibrio entre coñecementos e procedementos:** o coñecemento non se aprende á marxe do seu uso, como tampouco se adquiren destrezas en ausencia dun coñecemento conceptual. Imos conxugar o traballo dos coñecementos, coa amplitude e rigor necesarios, con aspectos básicos dunha actividade científica como as prácticas, a investigación e a realización e comunicación de informes.
- **Aprendizaxe activo e colaborativo:** a adquisición e aplicación de coñecementos en situacións e contextos reais é unha maneira óptima de fomentar a participación e implicación do alumnado na súa propia aprendizaxe. Unha metodoloxía activa ten que sustentarse na aprendizaxe colaborativa, de modo que, a través da resolución conxunta das tarefas, os membros do grupo coñezan as estratexias utilizadas polos seus compañeiros e poidan aplicarlas a situacións similares.
- **Importancia da investigación:** como resposta ás novas necesidades, onde adquiren relevancia os proxectos de investigación, a nosa metodoloxía inclúe tarefas de indagación ou investigación.
- **Integración da TIC no proceso de ensino-aprendizaxe:** non podemos obviar a motivación que aportan as TIC ao alumno nin o seu potencial didáctico. Faranse actividades interactivas usando simuladores, animacións, vídeos e realizaremos traballos usando as TIC como base.
- **Atención á diversidade:** tentaremos, dentro do posible, traballar individualmente as competencias que non foron adquiridas, usando distintos métodos de traballo para incentivar o interese do alumno e conseguir así acadar o mínimo en todos os estándares do curso.

B- MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Libro de texto:

- 2º ESO: Física y Química 2º ESO ; Editorial Anaya ; ISBN: 978-84-698-1446-8 (castelán)
- 3º ESO e 4º ESO: O departamento asume a elaboración do soporte textual destes dous niveis.

Pizarra dixital nas aulas.

Laboratorio de física e de química: con todo o material necesario para realizar as distintas prácticas que se realizarán durante o curso.

Programas informáticos: Realizaranse simulacións virtuais, probaranse distintos programas gratuítos e valorarase a compra de algún outro no caso de considerarse necesario.

Aula TIC: onde irán os alumnos para a realización das prácticas virtuais e dos traballos de investigación.

C- CRITERIOS DE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO

•CRITERIOS DE AVALIACIÓN

O proceso de avaliación é fundamental no desenvolvemento do curso e dentro da propia programación. Neste punto imos traballar sobre as avaliacións realizadas aos alumnos, realizarase unha avaliación inicial ao principio do curso ou ao principio de cada tema da que falaremos no punto J. En este punto imos centrarnos no proceso de avaliación continua, en como se vai cualificar aos alumnos e os criterios que teremos en conta á hora de decidir a promoción dos alumnos. Servirá para realizar modificacións na programación, tanto nas estratexias metodolóxicas como na temporalización entre outros puntos, de cara a conseguir que os alumnos acaden os obxectivos previstos.

Na ESO a avaliación debe ser:

- **Continúa:** avaliarase o traballo diario dos alumnos co fin de detectar dificultades e poder atallalas coa maior brevidade posible.
- **Obxectiva:** Levarase un rexistro de todo o que se avalía.

- **Variada:** como imos ver utilizaremos distintos procedementos de avaliación para ter a máxima información posible e abarcar todos os aspectos que teñen relevancia á hora de avaliar a un alumno.

O eixo central da avaliación son os estándares de aprendizaxe, como queda reflectido no punto anterior de esta programación. Para avaliar estes estándares de aprendizaxe usaranse distintos procedementos e instrumentos de avaliación. No departamento de física e química usaranse os seguintes:

Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
Proba escrita (PE)	Corrección individual
Observación directa (OD)	Lista de control
Informe de laboratorio (IL)	Rúbrica
Traballo individual/grupal (TI/TG)	
Lectura comprensiva (L)	Corrección de cuestionario

• CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Para a cualificación teremos en conta:

- Realizárase como mínimo un exame durante cada trimestre, aínda que poden realizarse mais en función da materia que corresponda a cada avaliación.
- A cualificación de cada trimestre será o resultado promedio das cualificacións obtidas polo alumnado nos seguintes apartados, de acordo coa ponderación proposta para cada un deles:

Apartado	Instrumento de avaliación	Observacións	Ponderación porcentual
A	Proba escrita (exame)	Cada proba valorarase de 0 a 10 puntos, podendo expresarse ata dous decimais. A nota deste apartado será a media das cualificacións obtidas nas distintas probas, sempre que sexan superiores a 3,5 sobre 10).	85 %
B	Traballos, laboratorio, actividades e actitudes.	Valorarase globalmente de 0 a 10 puntos: informes de laboratorio, traballos de investigación e lecturas.	15 %

- En todos os estándares valorará o traballo diario realizado polo alumnado, que quedará reflectido no caderno do profesor.
- Os alumnos deberán obter un mínimo de 3,5 sobre 10 en cada exame para poder aprobar a materia.
- Se un/ha alumno/a copia nun exame por calquera método, a cualificación será un cero (0).
- O uso de calquera dispositivo electrónico (móbil, MP3, Ipad, tableta, etc...) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerarase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero (0) na cualificación da correspondente proba.
- Se un/ha alumno/a non realiza o exame o día que estaba fixado deberá aportar un xustificante oficial para poder realizalo o día que marque o profesor.
- Elaborarase unha rúbrica para corrixir os traballos/informes que realice o alumnado. Considerarase unha rúbrica aprobada cando acade o grado mínimo de consecución que aparece na táboa de estándares.
- O alumnado que non acade un cinco (5) nalgunha avaliación deberá recuperar a parte da materia que teña suspensa da seguinte forma:

- *Exame*: realizando un novo exame
- *Traballo ou informe de laboratorio*: repetíndoo.

excepto en 4º de ESO, onde a recuperación será sobre toda a materia da avaliación.

- **Sistema de recuperación das partes suspensas**: haberá un exame de recuperación da 1ª avaliación na 2ª avaliación, e de recuperación da 2ª durante a 3ª avaliación.
- **Avaliación final ordinaria do mes de xuño**: A cualificación final do alumnado será a media aritmética das notas das tres avaliacións sempre que estés superen o 3,5. O requisito para aprobar a materia será obter unha cualificación mínima de cinco (5) no cálculo da nota final. No caso de non acadala, o alumnado deberá facer en xuño un exame sobre a materia da avaliación na que non acade a nota mínima; no caso de que contara con máis dunha avaliación suspensa, deberá examinarse de toda a materia.
- **Avaliación extraordinaria do mes de setembro**: O alumnado que non supere a materia na avaliación ordinaria do mes de xuño, poderá realizar unha proba no mes de setembro, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Educación e Ordenación Universitaria e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Considerarase superada a materia cando se obteña unha puntuación igual ou superior a cinco (5) puntos.
- **Avaliación no caso de perda do dereito á avaliación continua**: Só contemplamos esta circunstancia no suposto reflectido no R.R.I., é dicir, no caso de absentismo reiterado e inxustificado segundo a ratio de horas semanais que recolle dito documento. Para este alumnado, a cualificación final ordinaria de xuño será a que resulte dun exame extraordinario global (de toda a materia) a celebrar, se é o caso, nas derradeiras datas do curso e non terá oportunidade de recuperación ata a convocatoria de setembro. Nesta convocatoria realizará o mesmo exame que o demais alumnado convocado.

•**CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

▶ Nos exames:

- Non se valorará ningún exercicio que non estea debidamente explicado ou non inclúa os pasos necesarios para chegar á solución. En ningún caso se valorará unha simple operación matemática.
- Nos problemas terase en conta o plantexamento, o desenvolvemento e a claridade da resposta ás cuestións formuladas (non chega con dar un resultado despois dunha serie de operacións).
- Descontarase unha parte da puntuación se no se poñen as unidades, están mal escritas ou son incorrectas.
- Non se pode utilizar lapis.

- As respostas sen razoar das cuestións teóricas non se valorarán.
- A puntuación de cada pregunta do exame figurará no mesmo.

▶ Nos traballos e prácticas de laboratorio:

- Deben constar de todas as partes dun proxecto científico: portada, índice paxinado, introdución, capítulos, conclusións e bibliografía. Descontarase unha parte da puntuación por cada unha que falte.
- Deben proporcionar a información necesaria para unha fácil comprensión da investigación realizada, e non só un “corta e pega” de internet, sen conexión entre os textos.
- Valorarase a utilización de linguaxe científico.

D- INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

Tanto o alumnado como o profesorado deben valorar o proceso de ensino e a práctica docente co fin de realizar as pertinentes modificacións para a súa mellora. Os indicadores de logro son unha serie de preguntas que servirán para reflexionar sobre a actuación do profesorado co alumnado e sobre todos os aspectos recollidos na programación.

✓ **Diversidade**:

- Adapto a programación ás características e necesidades especiais do alumnado?
- Adapto o materias ás características e necesidades do alumnado, realizando traballos individualizados e diferentes de exercicios?
- En función dos diferentes perfís do alumnado, organizo axudas entre iguais no grupo?
- Fortalezo os grupos interactivos?

✓ **Programación**:

- Analizo e marco dentro da programación as competencias clave e fundamentais da materia?
- Defino, en cada unidade didáctica, competencias concretas mediante as que avaliarei ao alumnado?

- É realista a programación en canto a contidos e temporalización?

✓ **Actividades de aula:**

- Actividades plurais, amplas, de longo percorrido, que fagan pensar, que dan a oportunidade de buscar diferentes recursos, que dea opción de normalizar o traballo?
- Doulle a oportunidade ao alumnado de participar na avaliación do resultado do seu traballo, promovendo a crítica construtiva?
- Organizo o tempo de clase? Organizo a forma de traballo (individual, por parellas, por grupo)? Desenvolvo diferentes materiais?
- Uso das novas tecnoloxías?
- Traballo da expresión oral? Diferentes tipos de textos?

✓ **Avaliación:**

- Utilizo diferentes tipos de probas para realizar a avaliación (exames, traballos individuais, traballos en grupo, exposicións orais...)?
- Utilizo diferentes rexistros de observación para realizar a avaliación (notas no caderno do profesor: tarefas entregadas de forma satisfactoria ou non, achegas, competencias básicas, etc)?
- Na sesión de avaliación, proporciono ao titor/a todos os datos que precisa, para que poda completar correctamente todos os apartados da acta, concretar a recuperación do alumnado e realizar, a posteriori, unha mellor interpretación dos resultados do grupo?
- Sobre os materiais utilizados: permiten a manipulación, son accesibles para o alumnado, atractivos, suficientes...?
- Foi a planificación axeitada: número e duración das actividades, nivel de dificultade, interese para o alumnado, significatividade para o proceso de aprendizaxe, baseadas no interese do alumnado, con obxectivos ben definidos, propostas de aprendizaxe colaborativa...?
- O profesor soubo motivar ao alumnado, espertar a súa curiosidade, crear o conflito cognitivo, colocalos na súa zona de desenvolvemento próximo e ofrecerlles a axuda adecuada para facelos progresar no desenvolvemento dos seus esquemas cognitivos, todos participaron activamente, conseguiron o seu nivel máximo de desenvolvemento?

E- ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES

En 3º de ESO hai tres alumnos/as coa materia pendente de 2º de ESO e en 4º de ESO hai tres alumnos/as coa materia pendente de 3º ESO.

✓ Plan de traballo para a superación de materias pendentes:

O alumnado con materias pendentes de cursos anteriores (2º e 3º de ESO) serán supervisados pola xefe de departamento, fora do horario lectivo. Elaboraranse boletíns de exercicios e controis para que, na hora semanal de que se dispón para a recuperación, o traballo sexa máis efectivo.

✓ Procedementos para a cualificación das pendentes:

O alumnado con materias pendentes de cursos anteriores (2º e 3º de ESO) poderá presentarse ás probas de pendentes que se celebrarán en febreiro (convocatoria non oficial pero que pode liberar parte da materia), maio e setembro (convocatorias oficiais).

Haberá un exame no mes de febreiro. Será a primeira parte da materia, a traballada na clases no primeiro trimestre. Se aproba, queda liberado desa parte.

De non ser así, haberá outro exame no mes de maio (a convocatoria oficial) e o/a alumno/a presentarse á/ás parte/s que teña suspensas (debe ter unha nota mínima de 3,5 en cada exame para poder facer media). Para aprobar a materia ten que aprobar as dúas partes entre as dúas posibilidades (febreiro e maio); no caso contrario (se quedara algunha parte) a materia quedará suspensa.

Haberá outro exame en setembro (a convocatoria extraordinaria). Nesta proba examínase de toda a materia (aínda que durante o curso fose capaz de aprobar algunha das partes). Os contidos sobre os que deberá examinarse o alumnado estarán baseados nos contidos mínimos das materias correspondentes reflectidos na presente programación. Nesta convocatoria so se terá en conta a nota do exame que debe ser 5 ou superior a 5.

Si un alumno copia nun exame a cualificación será 0.

Non obstante, se un/ha alumno/a supera a materia do curso actual, automaticamente tamén superará a pendente por ser materias de contidos progresivos (como xa establece a lei).

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

▶ 2º ESO

En 2º de ESO trátase do primeiro curso no que imparte a materia de física e química non se parte de ningún coñecemento previo por parte do alumno, unicamente o que posúe dos fenómenos que teñen lugar na vida diaria. Ao principio de cada unidade realizarase unha avaliación inicial, que pode consistir nun debate na aula, co fin de coñecer o punto de partida sobre o tema.

Podemos detectar que teñen algunhas ideas erróneas que intentaremos modificar ao longo do desenrolo do tema.

Tamén será un modo de detectar necesidades educativas especiais que nos leven a modificar o ritmo ou a metodoloxía empregada.

▶ 3º ESO e 4º ESO

A avaliación inicial levarase a cabo mediante tests de detección de ideas previas e actividades de debate co alumnado antes do desenvolvemento das unidades didácticas.

Os tests de detección de ideas previas constan dunha serie de preguntas en cuxa resolución son necesarios os contidos e procedementos esenciais estudados na materia de Física e Química en 2º e 3º da ESO respectivamente. Así poderemos observar que alumnos e alumnas non teñen completamente acadados os obxectivos dese curso e prepararemos actividades de reforzo, para un traballo específico dese alumnado, que será titorizado polo profesor.

Así mesmo analizaremos con que contidos ou procedementos teñen mais problemas o alumnado para revisalos ao longo do curso, no momento no que sexa necesario empregalos, para a aprendizaxe dos novos contidos.

G- MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

A diversidade é unha realidade social dentro da aula. De este modo, existen diferentes características, potenciais, estilos de aprendizaxe, motivacións e intereses por parte de cada estudante. Esta diversidade ten que ser tida en conta na proposta educativa para adecuar o proceso ensino-aprendizaxe a todo o noso alumnado.

Para adecuarse ás características diferenciais do alumnado compre utilizar recursos metodolóxicos diversos:

- Presentar os contidos por diferentes vías: de forma oral e visual, empregando tamén material exterior á aula.
- Realizar actividades de introdución, motivación, detección de coñecementos previos, desenvolvemento, síntese, resumen, consolidación, reforzo, ampliación, avaliación e recuperación.
- Agrupamento segundo actividade.
- Materiais diversos: libros de texto, de consulta, de lectura, presentacións, fotocopias, vídeos.....
- Potenciaremos as condutas de traballo, construtivas, respectuosas co grupo mediante reforzos positivos que axuden a manter ese ambiente de traballo.

O/a profesor/a, dentro da súas posibilidades dado o elevado número de alumnos por aula, fará un seguimento do caderno do alumno. De este modo pode detectar as necesidades de cada alumno/a.

Este feito pode dar lugar a reforzos na aula, tanto por detectar dificultades na adquisición de determinados coñecementos como por detectar alumnos con altos coñecementos e que se aburren na aula. En ambos casos o profesor poderá repartir boletíns de exercicios de reforzo ou de ampliación para corrixir estes desfases. Tamén se terá en conta esta circunstancia cando se agrupen para realizar algunha tarefa de modo que os membros do grupo se complementen e favoreza a súa aprendizaxe.

En caso de que se detecte un problema máis grave poñerá en coñecemento do titor e do orientador para tomar as medidas oportunas. No caso de que esta medida sexa unha adaptación curricular está poderá requirir modificacións significativas do currículo ordinario. As adaptacións tamén poden incluír alumnos que presente altas capacidades intelectuais.

H- CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN

Durante o curso vanse traballar distintos elementos transversais:

- Comprensión lectora (CL): repartirase entre o alumnado textos científicos adecuados ao seu nivel. Deberan responder a un cuestionario despois da lectura ou realizarse un debate na aula sobre o texto. Deste modo inténtase conseguir unha lectura máis fluída en temática científica e aumentar o vocabulario.

- Durante o curso o alumnado deberá elaborar distintos traballos escritos nos que traballaremos a expresión escrita (EOE) e as tecnoloxías da información e da comunicación (TIC).
- Nos traballos en grupo potenciarase a educación cívica (EC) fundamentada no respecto e empatía cara os demais.
- A expresión oral (EOE) e a comunicación audiovisual foméntase nas presentación dos traballos diante dos compañeiros.
- Durante as prácticas de laboratorio promoverase o Emprendemento.

I- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS

As actividades extraescolares organizaranse ao longo do curso e reflectiranse na memoria de final de curso.

J- CONTRIBUCIÓN AO PROXECTO LECTOR

O Departamento de Física e Química desexa participar no desenvolvemento do proxecto lector do Centro e, por iso, ofrece as horas lectivas das súas materias que se estimen oportunas para a consecución de dita empresa.

A nosa intención é que o alumnado se acerque dunha forma natural e “non forzada” á lectura; que sinta a satisfacción que xorde da actividade de ler non so sobre temas científicos senón de calquera temática.

As lecturas recomendadas para a ESO, e das que dispoñemos exemplares na biblioteca son as seguintes:

- Ciencia para Nicolás. Carlos Chordá. Editorial Laetoli.
- Los elementos. Theodore Gray. Editorial Vox.
- Albert Einstein y su explosivo Universo. Mike Goldsmith. Editorial El Rompecabezas.
- Los científicos y sus locos experimentos. Mike Goldsmith. Editorial El Rompecabezas.
- Los inventores y sus brillantes ideas. Mike Goldsmith. Editorial El Rompecabezas.
- La Ciencia de El Hormiguero 3.0. 25 experimentos loquísimos para aprender en casa. VV.AA. Editorial Montena.
- A que altura está o ceo? Jorge Mira. Alvarellos Editora.

K- CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE INTEGRACIÓN DAS TICs

Os membros do Departamento utilizan a aula virtual do centro para “colgar” nela os apuntes das materias, material complementario, recursos didácticos, etc; deste modo o alumnado pode descargar desde a súa casa (vía internet) todo o material necesario para preparar a materia (apuntes, boletíns de exercicios, enlaces a páxinas web, prácticas de laboratorio, etc).

Do mesmo modo, poden consultar as notas dos exames.

Na páxina web do centro e dentro do apartado do Departamento de Física e Química, o alumnado e familias terán a posibilidade de consultar a programación do Departamento.

L- MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA

Dado que a programación é un documento vivo, é necesario facer unha avaliación da mesma para saber que modificacións poderían melloralas. Durante todo curso avaliarase a programación do seguinte xeito:

- Nas reunións de departamento farase unha análise e avaliación do desenvolvemento da programación didáctica ata ese momento, tendo en conta o grao de cumprimento da programación, dificultades atopadas e medidas adoptadas. Deixarase reflectido na acta da reunión.
- A partir da aplicación na aula da programación didáctica, o/a profesor/a analizará a adecuación da programación didáctica ao contexto da clase e a consecuencia desta análise estableceranse as medidas de mellora que se consideren oportunas.
- Despois de cada avaliación realizarase unha análise dos resultados obtidos, podendo derivarse de estes modificacións na programación que quedarán reflectidas nas actas de departamento e na memoria final de curso.
- Tras a aplicación total da programación, cando se teña unha mellor perspectiva completarase cos resultados das avaliacións interna e externa do alumnado.

Será necesario comprobar polo menos os seguintes aspectos:

- Adecuación da materia de cada unidade didáctica ao tempo programado.
- Adecuación dos exercicios programados, tanto a cantidade como a gradación na dificultade dos mesmos.
- Valorar o grao de participación nas distintas tarefas por parte do alumnado.
- Valorar o grao de adquisición dos coñecementos por parte do alumnado e, en caso de parecer insuficiente, estudar os motivos e propoñer medidas para remedialo (exercicios de reforzo, ampliación, recuperación, maior afondamento nas explicacións, ampliación do tempo dedicado ...)

A información obtida permitirá, se fose necesario, reconducir e mellorar a programación, os seus procesos de aplicación e os resultados da súa posta en marcha.

III-BACHARELATO

No nosos instituto temos dúas quendas de bacharelato, diúrna e nocturna.

◆ FÍSICA E QUÍMICA 1º BACHARELATO

En 1º de bacharelato esta materia ten, pola contra, un carácter esencialmente formal, e está enfocada a dotar ao alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Cun esquema de bloques similar, en cuarto de ESO aséntanse as bases dos contidos que en primeiro de bacharelato recibirán un enfoque máis educativo.

Os contidos que se recollen no currículo están ao servizo do logro dos distintos criterios. Estes elementos, en unión coas competencias clave e cos obxectivos, estrutúranse en bloques. O primeiro bloque, común a todos os niveis, está dedicado a desenvolver as capacidades inherentes ao traballo científico, partindo da observación e a experimentación como base do coñecemento. Os elementos propios deste bloque deben desenvolverse de xeito transversal ao longo de todo o curso, utilizando a elaboración de hipóteses e a toma de datos como pasos imprescindibles para a resolución de calquera tipo de problema. Hanse desenvolver destrezas no manexo do aparato científico, pois o traballo experimental é unha das pedras angulares de Física e Química. Traballarase, así mesmo, a presentación dos resultados obtidos mediante gráficos e táboas, a extracción de conclusións e a súa confrontación con fontes bibliográficas.

A- CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES QUE FORMAN PARTE DOS PERFÍS COMPETENCIAIS

Estándares de aprendizaxe	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ <u>FQB1.1.1.</u> 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.	X	X		X		X	
▪ <u>FQB1.1.2.</u> Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.		X		X		X	
▪ <u>FQB1.1.3.</u> Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico.		X					
▪ <u>FQB1.1.4.</u> Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.		X					
▪ <u>FQB1.1.5.</u> Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.	X	X	X	X			
▪ <u>FQB1.1.6.</u> A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada.	X	X		X			
▪ <u>FQB1.2.1.</u> Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio.		X	X				
▪ <u>FQB1.2.2.</u> 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.	X	X	X	X		X	
▪ <u>FQB1.3.1.</u> Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	X	X	X	X	X	X	

Estándares de aprendizaxe	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ 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.		X					
▪ FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.		X					
▪ FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.		X					
▪ FQB2.4.1. Expresa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume; leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.		X					
▪ FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos deste.		X					
▪ FQB2.7.1. Describe as aplicacións da espectroscopía na identificación de elementos e compostos.		X					
▪ FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.		X				X	
▪ FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.		X					

Estándares de aprendizaxe	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.		X					
▪ FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.		X					
▪ FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos.		X					
▪ FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial.		X					
▪ FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se producen nel.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións.		X					
▪ 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.		X			X		X
▪ FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB4.3.1. Expresa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.		X					
▪ 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.		X					

Estándares de aprendizaxe	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FQB4.5.1. Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.		X					
▪ FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.		X					
▪ FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, antrópicos e da temperatura.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.		X					
▪ FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO ₂ co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.	X	X			X	X	
▪ FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos.		X					
▪ FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada.		X					
▪ FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico.		X					
▪ FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental.		X			X		
▪ FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo.		X					
▪ FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.		X					

Estándares de aprendizaxe	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ 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	X	X			X		
▪ FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico.		X					
▪ FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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).		X					
▪ FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor.		X					

Estándares de aprendizaxe	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes.		X					
▪ FQB6.8.1. Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, e calcula o valor de magnitudes tales como alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.		X					
▪ FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoos en dous movementos rectilíneos.		X					
▪ FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.		X	X				
▪ FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas.	X	X				X	
▪ FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple.		X					
▪ FQB6.9.3. Predí a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.		X					
▪ FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen.		X					
▪ FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento.		X					
▪ FQB7.1.2. Debuxa o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes		X					

Estándares de aprendizaxe	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
situacións de movemento, calculando a súa aceleración a partir das leis da dinámica.							
▪ FQB7.2.1. Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos.		X					
▪ FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparecen forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton.		X					
▪ FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB7.3.2. Demostra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica.		X					
▪ FQB7.3.3. Estima o valor da gravidade facendo un estudo do movemento do péndulo simple.		X					
▪ FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en curvas e en traxectorias circulares.		X					
▪ FQB7.6.1. Comproba as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos correspondentes ao movemento dalgúns planetas.		X					
▪ 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.		X					X
▪ 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.		X					

Estándares de aprendizaxe	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ 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.		X					
▪ FQB7.8.1. Expresa a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos calquera, coñecidas as variables das que depende, establecendo como inciden os cambios nestas sobre aquela.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas.		X					X
▪ FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb.		X					
▪ FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa coñecidas e compara os valores obtidos, extrapolando conclusións ao caso dos electróns e o núcleo dun átomo.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica.		X					
▪ 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.		X					
▪ FQB8.4.1. Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo		X					

Estándares de aprendizaxe	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles permitindo a determinación da enerxía implicada no proceso.							

B- CONCRECIÓN DOS OBXECTIVOS PARA O CURSO

Nesta materia trabállanse os seguintes obxectivos da etapa de entre os establecidos no artigo 26 do decreto 86/2015

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación. h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

p) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia, e contribuír á súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

C- CONCRECIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE AVALIABLE DE TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
BLOQUE 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA									
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ e ▪ g ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións. 	Realiza o informe científico asociado á práctica do péndulo no que inclúe todos os puntos.	X			Informe de laboratorio (IL)	Rúbrica IL
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados. 	Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica e estima os erros absoluto e relativo asociados con algunha dificultade.	X			Informe de laboratorio (IL)	Rúbrica IL

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico. 	Efectúa a análise dimensional de ecuacións que relacionan magnitudes con pequenos erros.	X	X	X	Proba escrita (PE)	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas. 	Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.		X	X	Proba escrita (PE)	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes. 	Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos 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.	X	X	X	Informe de laboratorio (IL)	Rúbrica IL
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada. 	A partir dun texto científico extrae e interpreta a información e argumenta con pouco rigor.	X		X	Debate	Rexistro anecdótico do debate
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ e ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. ▪ B1.3. Proxecto de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.1. Emprega aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio. ▪ FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o 	Emprega, con axuda, aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos.		X	X	Observación directa	Lista de control OD
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o 	Establece, con dificultade, os elementos esenciais		X		Traballo grupal	Rúbrica TG

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
▪ m	investigación.		deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.	para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC.					
▪ b ▪ d ▪ e ▪ g ▪ i ▪ l ▪ m	▪ 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.	Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.		X		Traballo grupal	Rúbrica TG
BLOQUE 2. ASPECTOS CUANTITATIVOS DA QUÍMICA									
▪ i	▪ 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.	Define a teoría atómica de Dalton e a descontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química, e exemplifícao con reaccións.	X			Proba escrita	Corrección PE
▪ i	▪ B2.2. 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.	Resolve exercicios nos que calcula as distintas magnitudes que definen un gas usando a ecuación dos gases ideais.	X			Proba escrita	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal. 	Explica a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal.	X			Proba escrita	Corrección PE
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Determinación de fórmulas empíricas e moleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Aplicar a ecuación dos gases ideais para calcular masas moleculares e determinar fórmulas moleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.3.1. Determina presións totais e parciais dos gases dunha mestura, relacionando a presión total dun sistema coa fracción molar e a ecuación de estado dos gases ideais. 	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.	X			Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. 	Calcula a fórmula empírica e molecular dun composto a partir da súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.	X			Proba escrita	Corrección PE
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Disolucións: formas de expresar a concentración, preparación e propiedades coligativas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Realizar os cálculos necesarios para a preparación de disolucións dunha concentración dada, expresala en calquera das formas establecidas, e levar a cabo a súa preparación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.4.1. Expresa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume; leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida. 	Expresa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume; leva a cabo, con axuda, e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida.	X			Informe de laboratorio (IL)	Rúbrica IL
								Proba escrita	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
▪ i	B2.4. Disolucións: formas de expresar a concentración, preparación e propiedades coligativas.	▪ B2.5. Explicar a variación das propiedades coligativas entre unha disolución e o disolvente puro, e comprobalo experimentalmente.	▪ FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no contorno.	Comproba experimentalmente a variación dos puntos de fusión e de ebulición nunha disolución en función da concentración.	X			Informe laboratorio	Rúbrica IL
			▪ FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable.	Explica a presión osmótica aplicándoo a un caso real.	X			Traballo individual	Rúbrica TI
▪ i	▪ B2.6. Métodos actuais para a análise de substancias: espectroscopía e espectrometría.	▪ B2.6. Utilizar os datos obtidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.	▪ FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos deste.	Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os seus isótopos.	X			Proba escrita	Corrección PE
▪ i	▪ B2.6. Métodos actuais para a análise de substancias: espectroscopía e espectrometría.	▪ B2.7. Recoñecer a importancia das técnicas espectroscópicas que permiten a análise e identificación de substancias.	▪ FQB2.7.1. Describe as aplicacións da espectroscopía na identificación de elementos e compostos.	Explica como se identifican as substancias a través da análise espectroscópica.	X			Traballo individual (TI)	Traballo individual (TI)
BLOQUE 3. REACCIÓNS QUÍMICAS									
▪ i	▪ B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante	▪ B3.1. Formular e nomear as substancias que interveñen nunha reacción química, e levar a cabo no	▪ FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación,	Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación,	X			Proba escrita	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	e rendemento dunha reacción.	laboratorio reaccións químicas sinxelas.	síntese) e de interese bioquímico ou industrial.	síntese) e de interese bioquímico ou industrial.					
i	B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción.	B3.2. Interpretar as reaccións químicas e resolver problemas nos que interveñan reactivos limitantes e reactivos impuros, e cuxo rendemento non sexa completo.	FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.	Relaciona as masas, volumes e número de partículas entre as distintas substancias que interveñen nunha reacción química.	X			Proba escrita	Corrección PE
			FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.	Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.	X			Proba escrita	Corrección PE
				Observación directa	Lista de control OD				
			FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	Resolve exercicios de estequiometría con substancias en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro.	X			Proba escrita	Corrección PE
		FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos.	Resolve exercicios de estequiometría nos que a reacción non transcorre ao 100 %	X			Proba escrita	Corrección PE	
i	B3.3. Química e industria.	B3.3. Identificar as reaccións químicas implicadas na obtención de compostos inorgánicos	FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu	Explica o proceso de obtención de distintos produtos de interese..	X			Traballo individual (TI)	Rúbrica TI

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		relacionados con procesos industriais.	interese industrial.						
▪ TI	▪ 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.	Describe como funcionan os altos fornos.	X			Traballo individual ou grupal.	Rúbrica TG
			▪ 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.	Distingue entre o ferro de fundición e o aceiro segundo a porcentaxe de carbono que conteñan.	X				
			▪ FQB3.4.3. Relaciona a composición dos tipos de aceiro coas súas aplicacións.	Explica a composición e aplicacións dos distintos tipos de aceiro.	X				
▪ a ▪ e ▪ i ▪ p	▪ 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.	Analiza o estudo de novos materiais e as súas aplicacións.	X				
BLOQUE 4. TRANSFORMACIÓNS ENERXÉTICAS E ESPONTANEIDADE DAS REACCIÓNS QUÍMICAS									
▪ i	▪ B4.1. Sistemas termodinámicos.	▪ B4.1. Interpretar o primeiro principio da termodinámica como o principio de conservación da enerxía en sistemas nos que se	▪ FQB4.1.1. Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.	Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		producen intercambios de calor e traballo.		realizado no proceso.					
▪ i	▪ 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.	Explica, escasamente razoado, o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor usando aplicacións virtuais interactivas asociadas ao experimento de Joule.		X		Informe de prácticas	Rúbrica IP
▪ i	▪ B4.3. Entalpía. Ecuacións termoquímicas.	▪ B4.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.	▪ FQB4.3.1. Expresa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.	Expresa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando os diagramas entálpicos asociados.		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ i	▪ B4.4. Lei de Hess.	▪ B4.4. Describir as posibles formas de calcular a entalpía dunha reacción química.	▪ FQB4.4.1. Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpías de formación ou as enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo.	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.		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ i	▪ B4.5. Segundo principio da termodinámica. Entropía.	▪ B4.5. Dar resposta a cuestións conceptuais sinxelas sobre o 2º 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.	Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo do estado dos compostos que interveñen.		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
▪ i	▪ B4.6. Factores que interveñen na espontaneidade dunha reacción química. Enerxía de Gibbs.	▪ B4.6. Predicir, de forma cualitativa e cuantitativa, a espontaneidade dun proceso químico en determinadas 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.	Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química.		X		Proba escrita	Corrección PE
			▪ FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.	Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura, so con cálculos matemáticos.		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ i	▪ B4.6. Factores que interveñen na espontaneidade dunha reacción química. Enerxía de Gibbs.	▪ B4.7. Distinguir os procesos reversibles e irreversibles, e a súa relación coa entropía e o segundo principio da termodinámica.	▪ FQB4.7.1. Expón situacións reais ou figuradas en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.	Expón, con axuda do profesor, situacións en que se poña de manifesto o segundo principio da termodinámica, asociando o concepto de entropía coa irreversibilidade dun proceso.		X		Debate	Registro anecdótico do debate
			▪ FQB4.7.2. Relaciona o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.	Relaciona, con dificultade, o concepto de entropía coa espontaneidade dos procesos irreversibles.		X			
▪ a ▪ e ▪ g ▪ h ▪ i	▪ B4.7. Consecuencias sociais e ambientais das reaccións químicas de combustión.	▪ B4.8. Analizar a influencia das reaccións de combustión a nivel social, industrial e ambiental, e as súas aplicacións.	▪ FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO ₂ co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución	Analiza con argumentos básicos as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO ₂ co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o		X		Debate	Registro anecdótico do debate

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
▪ l			dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.	quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.					
BLOQUE 5. QUÍMICA DO CARBONO									
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Enlaces do átomo de C. ▪ B5.2. Compostos de carbono: hidrocarburos. ▪ B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Recoñecer hidrocarburos saturados e insaturados e aromáticos, relacionándoos con compostos de interese biolóxico e industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos. 	Formula e nomea compostos sinxelos, con ramificacións, e no caso dos aromáticos so benceno con radicais.		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono. ▪ B5.4. Compostos de carbono nitroxenados e osixenados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Identificar compostos orgánicos que conteñan funcións osixenadas e nitroxenadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada. 	Formula compostos con grupo funcional sen insaturacións.		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
▪ i	▪ B5.5. Isomería estrutural.	▪ B5.3. Representar os tipos de isomería.	▪ FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico.	Define e identifica que tipo de isomería posúen dous compostos.		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ i	▪ 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.	Realiza unha descrición básica do proceso.		X		Traballo grupal	Rúbrica TG
			▪ FQB5.4.2. Explica a utilidade das fraccións do petróleo.	Explica a utilidade de dúas fraccións do petróleo.		X		Traballo grupal	Rúbrica TG
▪ i ▪ e	▪ B5.7. Aplicacións e propiedades dos compostos do carbono.	▪ B5.5. Diferenciar as estruturas que presenta o C no grafito, diamante, grafeno, fullereno e nanotubos, e relacionalo coas súas aplicacións.	▪ FQB5.5.1. Identifica as formas alotrópicas do carbono relacionándoas coas propiedades fisicoquímicas e as súas posibles aplicacións.	Identifica as formas alotrópicas e as aplicacións.		X		Traballo individual	Rúbrica TI
▪ a ▪ d ▪ e ▪ h ▪ i ▪ l	▪ 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.	So aporta a información que se aporta no documento fonte.		X		Traballo individual	Rúbrica TI
			▪ FQB5.6.2. Relaciona as reaccións de condensación e combustión con procesos que ocorren a nivel biolóxico.	So realiza a relación pero non explica quimicamente a que é debido.		X		Traballo individual	Rúbrica TI

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
BLOQUE 6. CINEMÁTICA									
▪ i ▪ h	▪ 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.	Distingue coa axuda do profesor sistemas inerciais de non inerciais.		X		Debate	Rexistro anecdótico do debate
			▪ 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.	Realízao con axuda		X		Debate	Rexistro anecdótico do debate
▪ i	▪ B6.1. Sistemas de referencia inerciais. Principio de relatividade de Galileo.	▪ B6.2. Representar graficamente as magnitudes vectoriais que describen o movementos nun sistema de referencia adecuado.	▪ FQB6.2.1. Describe o movemento dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado.	So o realiza en casos sinxelos, xa vistos na aula		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ i	▪ B6.2. Movementos rectilíneo e circular.	▪ B6.3. Recoñecer as ecuacións dos movementos rectilíneo e circular, e aplicarlas 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.	So o realiza en casos sinxelos, xa vistos na aula		X		Proba escrita	Corrección PE
			▪ FQB6.3.2. Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións (movemento nun plano) aplicando as ecuacións dos movementos rectilíneo	So realiza o tiro parabólico en casos sinxelos, nos que partimos da velocidade inicial.		X		Corrección PE	

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			uniforme (MRU) e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).						
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.3.3. Realiza e describe experiencias que permitan analizar os movementos rectilíneo ou circular, e determina as magnitudes involucradas. 	Realiza a experiencia que deseñou o profesor.		X		Informe de prácticas	Rúbrica IP
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.2. Movementos rectilíneo e circular. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.4. Interpretar representacións gráficas dos movementos rectilíneo e circular. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Identifica o tipo de movemento que representa cada gráfica e realiza os cálculos no MR.		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.2. Movementos rectilíneo e circular. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.5. Determinar velocidades e aceleracións instantáneas a partir da expresión do vector de posición en función do tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.5.1. Formulado un suposto, identifica o/s tipo/s de movementos implicados, e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións acerca da posición e a velocidade do móbil. 	Realízao para movementos rectilíneos.			X	Proba escrita	Corrección PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.3. Movemento circular uniformemente acelerado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.6. Describir o movemento circular uniformemente acelerado e expresar a aceleración en función das súas compoñentes intrínsecas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.6.1. Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o seu valor. 	Identifica que compoñente intrínseca hai en cada tipo de movemento.		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
▪ i	▪ B6.3. Movemento circular uniformemente acelerado.	▪ B6.7. Relacionar nun movemento circular as magnitudes angulares coas lineais.	▪ FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes.	Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil con traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes.		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ g ▪ i	▪ B6.4. Composición dos movementos rectilíneo uniforme e rectilíneo uniformemente acelerado.	▪ B6.8. Identificar o movemento non circular dun móbil nun plano como a composición de dous movementos unidimensionais rectilíneo uniforme (MRU) e/ou rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).	▪ FQB6.8.1. Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, e calcula o valor de magnitudes (alcance e altura máxima) e valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración.	Recoñece movementos compostos e calcula os valores das magnitudes cando temos como dato a velocidade inicial		X		Proba escrita	Corrección PE
			▪ FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoos en dous movementos rectilíneos.	Resolve problemas sinxelos.		X		Proba escrita	Corrección PE
			▪ FQB6.8.3. Emprega simulacións virtuais interactivas para resolver supostos prácticos reais, determinando condicións iniciais, traxectorias e puntos de encontro dos corpos implicados.	Emprega as simulacións coa axuda do profesor.		X		Informe de prácticas Observación diercta	Rúbrica IP
▪ i	▪ B6.5. Descrición do movemento harmónico simple (MHS).	▪ B6.9. Interpretar o significado físico dos parámetros que describen o movemento harmónico simple (MHS) e asocíalo ao	▪ FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as	Realízaa coa axuda do profesor.		X		Informe de prácticas	Rúbrica IP

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		movemento dun corpo que oscile.	magnitudes involucradas.						
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.9.2. Interpreta o significado físico dos parámetros que aparecen na ecuación do movemento harmónico simple (MHS). 	Identifica o valor de cada parámetro.		X		Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.9.3. Predí a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial. 	Predí a posición dun oscilador harmónico simple coñecendo a amplitude, a frecuencia, o período e a fase inicial.		X		Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen. 	Obtén a posición, velocidade e aceleración nun MHS aplicando as ecuacións que o describen.		X		Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB6.9.5. Analiza o comportamento da velocidade e da aceleración dun movemento harmónico simple en función da elongación. 	Obtén a posición, velocidade e aceleración nun MHS aplicando as ecuacións que o describen.		X		Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Representa graficamente a posición, velocidade e aceleración do MHS en función do tempo, comprobando a súa periodicidade.			X	Proba escrita	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
BLOQUE 7. DINÁMICA									
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.1. A forza como interacción. ▪ B7.2. Leis de Newton. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.1. Identificar todas as forzas que actúan sobre un corpo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento. 	Debuxa e descompón as forzas que actúan sobre un corpo situado nun plano inclinado.			X	Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.1.2. Debuxa o diagrama de forzas dun corpo situado no interior dun ascensor en diferentes situacións de movemento, calculando a súa aceleración a partir das leis da dinámica. 	Calcula a aceleración sobre un corpo situado dentro de un ascensor cando arrinca ou frea.			X	Proba escrita	Corrección PE
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.2. Leis de Newton. ▪ B7.3. Forzas de contacto. Dinámica de corpos ligados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.2. Resolver situacións desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados e/ou poleas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.2.1. Calcula o módulo do momento dunha forza en casos prácticos sinxelos. 	Calcula o módulo do momento da forza gravitatoria.			X	Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparezan forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton. 	Resolve exercicios con forza de rozamento en planos horizontais.			X	Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo. 	Calcula a aceleración de dous corpo unidos por unha polea sen rozamento.			X	Proba escrita	Corrección PE
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.4. Forzas elásticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.3. Recoñecer as forzas elásticas en situacións 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.3.1. Determina experimentalmente a constante 	Realiza a experiencia onde calcula a constante			X	Informe de prácticas	Rúbrica IP

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	Dinámica do MHS.	cotiás e describir os seus efectos.	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.	elástica de un resorte colgando distintos pesos do mesmo.				Observación directa	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.3.2. Demostra que a aceleración dun movemento harmónico simple (MHS) é proporcional ao desprazamento empregando a ecuación fundamental da dinámica. 	Coñece a expresión que relaciona a aceleración do MHS e o desprazamento.			X	Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.3.3. Estima o valor da gravidade facendo un estudo do movemento do péndulo simple. 	Usa un péndulo para calcular a aceleración da gravidade no laboratorio.			X	Informe de prácticas Observación directa	Rúbrica IP
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.5. Sistema de dúas partículas. ▪ B7.6. Conservación do momento lineal e impulso mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.4. Aplicar o principio de conservación do momento lineal a sistemas de dous corpos e predicir o movemento destes a partir das condicións iniciais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton. 	Calcula a forza sobre un corpo a partir da variación do momento lineal do mesmo			X	Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.4.2. Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos como colisións e sistemas de propulsión mediante o principio de conservación do momento lineal. 	Realiza exercicios nos que usa a conservación do momento lineal cando non hai variación na dirección dos movementos.			X	Proba escrita	Corrección PE
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.7. Dinámica do movemento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.5. Xustificar a necesidade de que existan forzas para que se produza 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.5.1. Aplica o concepto de forza centrípeta para resolver e interpretar casos de móbiles en 	Calcula a velocidade a que pode tomar unha curva un móbil coñecendo o seu			X	Proba escrita	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	circular uniforme.	un movemento circular.	curvas e en traxectorias circulares.	radio.					
i	<ul style="list-style-type: none"> B7.8. Leis de Kepler. 	<ul style="list-style-type: none"> B7.6. Contextualizar as leis de Kepler no estudo do movemento planetario. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB7.6.1. Comproba as leis de Kepler a partir de táboas de datos astronómicos correspondentes ao movemento dalgúns planetas. 	Aplica a terceira lei de Kepler para calcular o período de revolución dun planeta coñecido o seu radio e os datos da terra.			X	Traballo individual (TI)	Rúbrica TI
			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	Aplica a terceira lei de Kepler para calcular o período de revolución dun planeta coñecido o seu radio e os datos da terra.			X	Proba escrita	Corrección PE
i	<ul style="list-style-type: none"> B7.9. Forzas centrais. Momento dunha forza e momento angular. Conservación do momento angular. 	<ul style="list-style-type: none"> B7.7. Asociar o movemento orbital coa actuación de forzas centrais e a conservación do momento angular. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	Explica as consecuencias da segunda lei de Kepler.			X	Traballo individual (TI)	Rúbrica TI
			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	Calcula o radio e/ou a velocidade dun planeta usando a lei da gravitación universal e 2ª Lei de Newton.			X	Proba escrita	Corrección PE
i	<ul style="list-style-type: none"> B7.10. Lei de gravitación 	<ul style="list-style-type: none"> B7.8. Determinar e aplicar a lei de gravitación 	<ul style="list-style-type: none"> FQB7.8.1. Expresa a forza da atracción gravitatoria entre dous 	Usa a Lei da Gravitación Universal para coñecer a			X	Proba escrita	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	universal.	universal á estimación do peso dos corpos e á interacción entre corpos celestes, tendo en conta o seu carácter vectorial.	corpos calquera, coñecidas as variables das que depende, establecendo como inciden os cambios nestas sobre aquela.	forza con que se atraen dous corpos calquera.					
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Calcula a forza con que se atraen dous corpos celestes.			X	Traballo individual (TI)	Rúbrica TI
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.11. Interacción electrostática: lei de Coulomb. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.9. Enunciar a lei de Coulomb e caracterizar a interacción entre dúas cargas eléctricas puntuais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.9.1. Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas. 	Compara a lei de Newton da gravitación universal e a de Coulomb, e establece diferenzas e semellanzas entre elas.			X	Traballo individual (TI)	Rúbrica TI
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb. 	Usa lei de Coulomb para calcular a forza que exercen sobre unha carga outras dúas que están en línea coa mesma			X	Traballo individual (TI)	Rúbrica TI
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.10. Lei de gravitación universal. ▪ B7.11. Interacción electrostática: lei de Coulomb. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B7.10. Valorar as diferenzas e as semellanzas entre a interacción eléctrica e a gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa coñecidas e compara os valores obtidos, extrapolando conclusións ao caso dos electróns e o núcleo dun átomo. 	Compara o valor da forza gravitatoria e electrostática entre dúas partículas cargadas.			X	Traballo individual (TI)	Rúbrica TI

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
BLOQUE 8. ENERXÍA									
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.1. Enerxía mecánica e traballo. ▪ B8.2. Teorema das forzas vivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.1. Establecer a lei de conservación da enerxía mecánica e aplicala á resolución de casos prácticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB8.1.1. Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial. 	Resolve exercicios de caída libre usando consideracións enerxéticas.			X	Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB8.1.2. Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, e determina algunha das magnitudes implicadas. 	Calcula a velocidade final de un corpo coñecido o traballo e a velocidade inicial.			X	Proba escrita	Corrección PE
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.3. Sistemas conservativos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.2. Recoñecer sistemas conservativos como aqueles para os que é posible asociar unha enerxía potencial e representar a relación entre traballo e enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB8.2.1. Clasifica en conservativas e non conservativas, as forzas que interveñen nun suposto teórico xustificando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo. 	Distingue as forzas conservativas, gravitatoria, das non conservativas, o rozamento.			X	Proba escrita	Corrección PE
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.4. Enerxía cinética e potencial do movemento harmónico simple. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B8.3. Describir as transformacións enerxéticas que teñen lugar nun oscilador harmónico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB8.3.1. Estima a enerxía almacenada nun resorte en función da elongación, coñecida a súa constante elástica. 	Realiza exercicios nos que usa a expresión da enerxía elástica.			X	Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB8.3.2. Calcula as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando o principio de conservación da enerxía e 	Aplica o principio de conservación da enerxía ao movemento dun oscilador.			X	Proba escrita	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			realiza a representación gráfica correspondente.						
▪ i	▪ 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 S.I.	▪ FQB8.4.1. Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles permitindo a determinación da enerxía implicada no proceso.	Calcula o traballo realiza para mover unha carga entre dous puntos coñecida a súa diferenza de potencial.			X	Proba escrita	Corrección PE

◆ FÍSICA 2º BACHARELATO

Esta materia debe abranguer todo o espectro de coñecemento da física con rigor, de forma que se asenten as bases metodolóxicas introducidas nos cursos anteriores. Á súa vez, debe dotar ao alumnado de novas aptitudes que o capaciten para a súa seguinte etapa de formación.

A física está presente en todas as nosas actividades diarias; é parte de todos os sucesos naturais e daqueles inventos que axudaron as persoas a conseguiren progreso tecnolóxico e a melloraren as súas condicións de vida. Aproveitando os coñecementos físicos modernos facilitouse a elaboración dos produtos necesarios para a humanidade: chegouse á Lúa, colocáronse satélites de comunicacións en órbita, mellorouse o desenvolvemento dos automóbiles, coñécese con anticipación a formación de furacáns e, en xeral, o estado do tempo, fábranse mellores electrodomésticos, barcos, avións, maquinarias pesadas e todos aqueles artefactos que as persoas puxeron ao seu servizo na industria.

Polo seu carácter altamente formal, a materia de Física proporciónalle ao alumnado unha eficaz ferramenta de análise e recoñecemento, cuxo ámbito de aplicación transcende os seus obxectivos.

A- CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES QUE FORMAN PARTE DOS PERFÍS COMPETENCIAIS

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ 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.	X	X			X	X	
▪ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.		X		X			
▪ 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.		X		X			
▪ 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.		X		X			
▪ FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.		X	X				
▪ 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.	X	X	X			X	
▪ 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.		X	X				
▪ 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.	X	X	X	X			
▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	X	X	X	X	X	X	

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade.		X					
▪ FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.		X					X
▪ FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.		X					
▪ FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.		X					
▪ FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FSB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeoestacionaria (GEO), e extrae conclusións.		X	X				
▪ FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.		X					
▪ FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.		X					
▪ FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.		X					
▪ FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.		X					X

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X	X				

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.		X					
▪ 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.		X					
▪ FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.		X					
▪ FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.		X	X				
▪ 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.		X					
▪ FSB3.18.2. Infire a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.		X				X	
▪ FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.		X					
▪ FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.		X					
▪ FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.		X					
▪ FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.		X					
▪ FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.		X		X			
▪ FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.		X					
▪ FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.		X					
▪ FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.		X					
▪ FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.		X					
▪ FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.		X		X			
▪ FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.		X					
▪ 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.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaa de forma cualitativa.		X					
▪ FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibeles e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.		X					
▪ FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga.		X					
▪ FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaa como contaminantes e non contaminantes.		X					
▪ FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.		X					
▪ FSB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético.		X					
▪ FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización.		X					
▪ FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.		X					
▪ FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía.		X					
▪ FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.		X					
▪ FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.		X					
▪ FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro.		X					
▪ FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.		X	X				X
▪ FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.		X			X		
▪ 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.		X				X	
▪ FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.		X	X				
▪ FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.		X					
▪ 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.		X					
▪ FSB5.2.2. Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes.		X					
▪ FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do ollo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X			X		

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.		X					
▪ 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.		X		X			
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.	X	X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.		X					
▪ 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.		X					
▪ FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.		X					
▪ FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.		X					
▪ 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.		X					
▪ FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.		X					
▪ 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.		X		X			
▪ FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.		X					
▪ FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.	X	X					
▪ 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.		X					
▪ FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.		X					
▪ B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.		X					
▪ FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan.		X					
▪ FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang.		X					
▪ 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.	X	X					
▪ 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.	X	X					
▪ FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.		X			X	X	X

B- CONCRECIÓN DOS OBXECTIVOS DO CURSO

Nesta materia trabállanse os seguintes obxectivos da etapa de entre os establecidos no artigo 26 do decreto 86/2015:

- b) Consolidar unha madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación. h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

C- CONCRECIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE AVALIABLE DE TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN			
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación		
BLOQUE 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA											
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias propias da actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación. 	Realiza os traballos de investigación e prácticas de laboratorio entregando en tempo e forma os informes. Utiliza un vocabulario científico adecuado ao curso.				X	X	Traballo investigación	Rúbrica
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico. 	Efectúa a análise dimensional de ecuacións e emprega as unidades de forma coherente.	X	X	X	Proba escrita	Corrección da PE		
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados. 	Resolve os exercicios seguindo o procedemento adecuado facendo uso da notación científica e tendo en conta as cifras significativas no resultado. Analiza os resultados.	X	X	X	Proba escrita	Corrección da PE		

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relacións coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes. 	Elabora e interpreta as gráficas correspondentes á práctica do péndulo simple e do resorte, elabora as gráficas correspondentes e relacións coas ecuacións que rexen o proceso.		X		Observación directa	Rexistro de clase
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio. 	Manexa con soltura as aplicacións virtuais empregadas na aula.		X		Observación directa	Lista de cotexo
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas. 	Realiza o informe sobre as prácticas de laboratorio facendo uso das TIC e entregados en tempo e forma.		X		Traballo Grupal	Rúbrica TG
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente nos medios dixitais. 	Presenta en tempo e forma un traballo de investigación sobre o traballo realizado no CERN, buscando a información en internet e noutros medios dixitais.			X	Traballo Grupal	Rúbrica TG
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.2.4. Selecciona, 	Realiza a lectura	X		X	Debate/Trab	Rexistro

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	compresiva dun texto e responde as preguntas realizadas polo profesor oral ou por escrito segundo corresponda.				allo	anecdótico/rúbrica
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	Participa do traballo en grupo/práctica de laboratorio proposto polo profesor colaborando e respectando aos compañeiros.	X	X	X	Observación directa	Lista de control (OD)
BLOQUE 2. INTERACCIÓN GRAVITATORIA									
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Campo gravitatorio. ▪ B2.2. Campos de forza conservativos. ▪ B2.3. Intensidade do campo gravitatorio. ▪ B2.4. Potencial gravitatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade. ▪ FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial. 	<p>Usa os conceptos de forza e campo gravitatorio para a realización de exercicios utilizando as ecuacións para o cálculo da intensidade do campo e a aceleración da gravidade.</p> <p>Representa as liñas de campo e superficies equipotenciais xeradas por unha masa puntual.</p>	X			Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Potencial gravitatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e 	Aplica a definición de campo conservativo ao campo gravitatorio e	X			Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio.	determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.	calcula o traballo realizado por este come variacións de enerxía potencial					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Enerxía potencial gravitatoria. ▪ B2.6. Lei de conservación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo desta en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. 	Deduce a expresión da velocidade de escape a partir da conservación da enerxía mecánica e calcúlala nun exercicio.	X			Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Lei de conservación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Xustificar as variacións enerxéticas dun corpo en movemento no seo de campos gravitatorios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias. 	Calcula a velocidade de lanzamento dun satélite para que xire a unha certa altura e calcula a súa enerxía mecánica.	X			Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Relación entre enerxía e movemento orbital. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Relacionar o movemento orbital dun corpo co raio da órbita e a masa xeradora do campo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB2.5.1. Deduce a velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo. ▪ 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. 	Deduce a expresión da velocidade orbital dun corpo aplicando a ecuación fundamental da dinámica.	X			Proba escrita	Corrección PE
				Realiza unha lectura comprensiva dun texto sobre buratos negros e contesta correctamente ás preguntas do profesor.	X			Traballo	rúbrica

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Satélites: tipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Coñecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos, e as características das súas órbitas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeoestacionaria (GEO), e extrae conclusións. 	Manexa con soltura a aplicación virtual proposta.	X			Obsevación directa	Lista de control
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Caos determinista. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Interpretar o caos determinista no contexto da interacción gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos. 	Presenta en tempo e forma o informe de investigación proposto e participa na defensa do mesmo, polo menos, respondendo ás cuestións que realice o profesorado.	X			Debate	Rexistro anecdótico
BLOQUE 3. INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA									
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Campo eléctrico. ▪ B3.2. Intensidade do campo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica. ▪ FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais. 	<p>Debuxa e calcula o vector campo eléctrico creado por unha carga e calcula a forza sobre unha segunda carga situada nese punto.</p> <p>Debuxa e calcula o vector campo eléctrico e o potencial eléctrico creado por un sistema de tres cargas.</p>	X			Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Potencial 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Recoñecer o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.2.1. Representa 	Debuxa as liñas de forza e	X			Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
▪ l	eléctrico.	carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico.	graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	superficies equiponteciais creadas por unha carga puntual.					
			▪ FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analoxías e diferenzas entre eles.	Coñece as diferencias entre campo eléctrico e campo gravitatorio.	X			Proba escrita	Corrección PE
▪ i ▪ l	▪ B3.4. Diferenza de potencial.	▪ B3.3. Caracterizar o potencial eléctrico en diferentes puntos dun campo xerado por unha distribución de cargas puntuais, e describir o movemento dunha carga cando se deixa libre no campo.	▪ 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.	Resolve cuestións onde unha carga se move no seo dun campo eléctrico constante.	X			Proba escrita	Corrección PE
▪ i ▪ l ▪ m	▪ 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.	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.	X			Proba escrita	Corrección PE
			▪ FSB3.4.2. Predí o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha	Responde correctamente a cuestións sobre o traballo que se realiza	X			Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos.	sobre unha carga que se move nunha superficie equipotencial e razo a resposta.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Fluxo eléctrico e lei de Gauss. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Asociar as liñas de campo eléctrico co fluxo a través dunha superficie pechada e establecer o teorema de Gauss para determinar o campo eléctrico creado por unha esfera cargada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.5.1. Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo. 	Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo.	X			Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.7. Aplicacións do teorema de Gauss. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Valorar o teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss. 	Calcula o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.	X			Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.8. Equilibrio electrostático. ▪ B3.9. Gaiola de Faraday. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.7. Aplicar o principio de equilibrio electrostático para explicar a ausencia de campo eléctrico no interior dos condutores e asócioa a casos concretos da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñéceo en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións. 	Responde a cuestións sinxelas sobre o efecto da gaiola de Faraday e ausencia de campo eléctrico no seu interior.	X			Debate	Rexistro anecdótico
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.10. Campo magnético. ▪ B3.11. Efecto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.8. Predicir o movemento dunha partícula cargada no 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra 	Deduce o tipo de movemento de unha partícula cargada no seo		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.	seo dun campo magnético.	nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas.	de un campo magnético en función do ángulo entre a velocidade e o campo. Dado o esquema dun espectrómetro de masas ou dun ciclotrón, é capaz de responder a sinxelas cuestións sobre o mesmo.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.12. Campo creado por distintos elementos de corrente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.9. Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.9.1. Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea. 	Coñece que os campos magnéticos son creados por cargas en movemento. Utiliza correctamente a regra da man dereita para debuxar as liñas de campo xeradas por unha corrente rectilínea ou por unha espira.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.10. Campo magnético. ▪ B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.10. Recoñecer a forza de Lorentz como a forza que se exerce sobre unha partícula cargada que se move nunha rexión do espazo onde actúan un campo eléctrico e un campo magnético. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.10.1. Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz. 	Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz.		X		Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.10.2. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se 	Utiliza a aplicación virtual interactiva sobre o ciclotrón e calcula a súa frecuencia utilizando a forza de Lorentz		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			move no seu interior.						
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.10.3. Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz. 	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.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.13. O campo magnético como campo non conservativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.11. Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.11.1. Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo. 	É capaz de escribir a circulación sobre unha liña pechada, do campo electrostático e magnético (lei de Ampère); relaciona o anterior coa conservación da enerxía. Responde correctamente a cuestións directas sobre o anterior.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.14. Indución electromagnética. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.12. Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto determinado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.12.1. Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas. 	Calcula o campo magnético nun punto situado entre dous condutores rectilíneos indefinidos.		X		Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un 	Representa o campo magnético creado por unha espira e por un		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			conxunto de espiras.	solenoide.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.15. Forza magnética entre condutores paralelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.13. Identificar e xustificar a forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.13.1. Analiza e calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente. 	Calcula e representa a forza entre dous condutores paralelos.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.16. Lei de Ampère. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.14. Coñecer que o ampere é unha unidade fundamental do Sistema Internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos. 	Coñece a definición de ampere.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.16. Lei de Ampère. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.15. Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.15.1. Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e exprésao en unidades do Sistema Internacional. 	Calcula o campo eléctrico creado por unha corrente rectilínea partindo da Lei de Ampère.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.17. Fluxo magnético. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.16. Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o sentido destas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.16.1. Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e exprésao en unidades do Sistema Internacional. 	Debuxa o fluxo magnético que atravesa unha espira plana dentro dun campo uniforme.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.18. Leis de Faraday-Henry 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.17. Explicar as experiencias de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun 	Calcula a forza electromotriz inducida		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.19. Forza electromotriz. 	Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz.	circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.	nunha espira plana por un campo que varía entre dous valores dado e calcula a fem promedio. Xustifica o sentido da corrente.					
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz. 	Realiza a práctica virtual proposta e presenta en tempo e forma o informe final.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.20. Xerador de corrente alterna: elementos. ▪ B3.21. Corrente alterna: magnitudes que a caracterizan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.18. Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.18.1. Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo. 	Identifica o carácter periódico da corrente alterna a partir da representación gráfica da fem fronte o tempo. Interpreta a gráfica.		X		Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.18.2. Infere a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución. 	Explica como se produce a corrente alterna nun alternador.		X		Proba escrita	Corrección PE
BLOQUE 4: ONDAS									
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Ecuación das ondas harmónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que 	A partir da ecuación dunha onda armónica calcula a velocidade de propagación e de		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
		harmónico simple.	a forman, interpretando ambos os resultados.	vibración nun punto.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ l ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Clasificación das ondas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Identificar en experiencias cotiás ou coñecidas os principais tipos de ondas e as súas características. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación. 	Diferenza con claridade ondas lonxitudinais e ondas transversais con axuda dun debuxo.		X		Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá. 	Menciona dous exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.		X			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Magnitudes que caracterizan as ondas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Expresar a ecuación dunha onda nunha corda indicando o significado físico dos seus parámetros característicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática. 	A partir da ecuación de unha onda calcula: amplitude, lonxitude de onda e frecuencia da onda.		X		Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica-transversal dadas as súas magnitudes características. 	A partir da amplitude, lonxitude de onda e frecuencia de unha onda escribe a súa ecuación.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Ondas transversais nunha corda. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Interpretar a dobre periodicidade dunha onda a partir da súa frecuencia e o seu número de onda. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo. 	Calcula a diferenza de tempo e de espazo entre dous puntos que están na mesma fase.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Enerxía e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Valorar as ondas como un 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha 	Responde correctamente cuestións sobre a		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
▪ I	intensidade.	medio de transporte de enerxía pero non de masa.	onda coa súa amplitude.	variación da enerxía co cambio de amplitude.					
			▪ FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.	Responde e xustifica cuestións sobre a variación a intensidade de unha onda en función da distancia ao foco emisor.		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ i ▪ I	▪ 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.	Define o principio de Huygens		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ i ▪ I	▪ 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.	Responde correctamente a cuestións sobre difracción e interferencia.		X		Proba escrita	Corrección PE
▪ i ▪ I	▪ 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.	Realiza a práctica sobre reflexión e refracción presentando en tempo e forma o informe.		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Principio de Huygens. ▪ B4.9. Índice de refracción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.9. Relacionar os índices de refracción de dous materiais co caso concreto de reflexión total. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada. 	Aplica a lei de Snell para calcular n a partir do ángulo de incidencia e de refracción.		X		Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.9.2. Considera o fenómeno de reflexión total como o principio físico subxacente á propagación da luz nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións. 	Reponde correctamente a cuestións sobre a reflexión total e a súa relación coa fibra óptica.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.10. Ondas lonxitudinais. O son. ▪ B4.11. Efecto Doppler. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.10. Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustificaas de forma cualitativa. 	Explica o efecto Doppler a través de situacións cotiás.		X		Traballo individual	Rúbrica TI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.11. Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibeles e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos. 	Calcula o nivel de intensidade sonora a partir de I e I_0 .		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. ▪ B4.13. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.12. Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga. 	Responde correctamente ao cuestionario que lle da o profesor dunha lectura sobre o tema.		X		Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	Contaminación acústica.		<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaas como contaminantes e non contaminantes. 	Identifica un son como contaminante ou non a partir da súa intensidade.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.14. Aplicacións tecnolóxicas do son. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.13. Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o sonar, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc. 	Realiza un traballo de investigación sobre o tema. Entrégao en tempo e forma.		X		Traballo grupal	Rúbrica TG
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.15. Ondas electromagnéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.14. Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación da electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético. 	Debuxa unha onda electromagnética identificando claramente a perpendicularidade entre os campo magnético e eléctrico.		X		Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización. 	Vista a representación debuxada correspondente, é capaz de indicar que esta é unha onda EM. É capaz de indicar sobre o debuxo a dirección de propagación da onda e de vibración dos campos.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.15. Comprender as características e as propiedades das ondas electromagnéticas, 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, 	Realiza a práctica correspondente e entrega en tempo e forma o informe.		X		Observación directa	Rexistro de clase

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	as.	como a súa lonxitude de onda, polarización ou enerxía, en fenómenos da vida cotiá.	utilizando obxectos empregados na vida cotiá.						
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía. 	É capaz de etiquetar sobre un espectro só marcado con lonxitudes de onda e enerxías, os seguintes rangos: o visible, o vermello, o violeta, infravermello, ultravioleta, microondas, raios-X, raios.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. ▪ B4.17. Dispersión. A cor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz con eles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida. 	Defende a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.		X		Debate	Rexistro anecdótico
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.17. Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos. 	Recoñece situacións que se explican tendo en conta a refracción e a reflexión na vida.		X		Debate	Rexistro anecdótico
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.18. Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro. 	É capaz de asociar a cada rango dun espectro certas propiedades.		X		Debate	Rexistro anecdótico

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.18. Espectro electromagnético. 	espectro electromagnético.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro. 	Dada a enerxía dunha onda EM, calcula a frecuencia da luz e tras obter esta, a lonxitude de onda.		X		Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.19. Aplicacións das ondas electromagnéticas no espectro non visible. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.19. Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas. 	É capaz de indicar unha aplicación de cada unha das seguintes radiacións: infravermella, ultravioleta, microondas.		X		Debate	Rexistro anecdótico
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular. 	É capaz de asociar diversos efectos biolóxicos con diversos tipos de radiación EM mediante cuestións de resposta pechada.		X		Debate	Rexistro anecdótico
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.19.3. Deseña un circuíto eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento. 	Realiza a práctica correspondente e presenta en tempo e forma o informe.		X		Observación directa	Rexistro de clase
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ h ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.20. Transmisión da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.20. Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e 	Realiza a lectura comprensiva e debate sobre o tema.		X		Debate	Rexistro anecdótico

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
▪ l			transmisión da información.						
BLOQUE 5. ÓPTICA XEOMÉTRICA									
▪ i ▪ l	▪ 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.	É capaz de explicar mediante a marcha de raios o aparente achegamento dun fondo baixo auga e a formación de imaxe nun espello plano.			X	Proba escrita	Corrección PE
▪ h ▪ i ▪ l	▪ 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. Demuestra 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. ▪ FSB5.2.2. Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes.	Realiza a práctica correspondente. É capaz de resolver exercicios sinxelos: dada a altura do obxecto, a súa distancia ao sistema e, no caso da lente, a súa focal, determina o tipo de imaxe, o lugar onde se forma e o seu tamaño. Resolve dito exercicio construíndo a marcha de raios e analiticamente.			X	Observación directa	Rexistro de clase
▪ h	▪ B5.3. Olo humano.	▪ B5.3. Coñecer o funcionamento óptico	▪ FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos	Dados os principais defectos ópticos do olo			X	Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	Defectos visuais.	do olho humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos.	do olho humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.	humano, é capaz de explicalos cada un deles mediante un diagrama de raios.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB5.4.1. Establece o tipo e disposición dos elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios. ▪ 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. 	Realiza debuxos esquemáticos de cada un destes instrumentos, indicando a posición de lentes e espellos e a marcha de raios que xustifica a súa función.			X	Proba escrita	Corrección PE
				É capaz de indicar brevemente a función de cada un deses instrumentos desde o punto de vista óptico.			X	Proba escrita	Corrección PE
BLOQUE 6. FÍSICA DO SÉCULO XX									
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.1. Introducción á teoría especial da relatividade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.1. Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade. ▪ FSB6.1.2. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson- 	É capaz de asociar o concepto de éter ao sistema de referencia absoluto.			X		
				Realiza unha análise asociando o experimento á eliminación da idea de			X	Observación directa	Registro de clase

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.	éter.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.2. Orixes da física cuántica. Problemas precursores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.2. Aplicar as transformacións de Lorentz ao cálculo da dilatación temporal e á contracción espacial que sofre un sistema cando se despraza a velocidades próximas ás da luz respecto a outro dado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.2.1. Calcula a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz. 	Calcula correctamente o tempo transcorrido nun sistema que se move a unha velocidade coñecida (dada en unidades c), en relación ao intervalo de tempo transcorrido nun sistema considerado fixo.			X	Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Calcula correctamente a lonxitude dun corpo que se move a unha velocidade coñecida (dada en unidades c), visto desde un sistema considerado fixo.			X	Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.3. Física cuántica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.3. Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental. 	Participa dalgún xeito no debate.			X	Debate	Registro de clase

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.4. Enerxía relativista. Enerxía total e enerxía en repouso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.4. Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.4.1. Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista. 	É capaz de escribir a expresión relativista da enerxía, que relaciona masa e enerxía. Partindo desta expresión escribe a enerxía relativista en repouso.			X	Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.5. Insuficiencia da física clásica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.5. Analizar as fronteiras da física a finais do século XIX e principios do século XX, e pór de manifesto a incapacidade da física clásica para explicar determinados procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.5.1. Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos. 	É capaz de indicar as limitacións da física clásica en canto a explicar o efecto fotoeléctrico: existencia de frecuencia limiar e proceso practicamente instantáneo.			X	Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.6. Hipótese de Planck. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.6. Coñecer a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.6.1. Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados. 	Responde correctamente a cuestións de resposta pechada, onde se establecen diferentes niveis de enerxía atómica e ten que relacionalos con diferentes frecuencias e lonxitudes de onda.			X	Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.7. Efecto fotoeléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.7. Valorar a hipótese de Planck no marco do efecto fotoeléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.7.1. Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica postulada por Einstein, e realiza cálculos relacionados co traballo de 	É capaz de indicar as limitacións da física clásica en canto a explicar o efecto fotoeléctrico. É capaz de explicalo tendo en conta o concepto de			X	Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns.	fotón. É capaz de resolver exercicios sinxelos sobre o efecto: determina se o efecto se produce coñecendo o traballo de extracción (ou frecuencia limiar) e a frecuencia incidente, e calcula a E_c dos fotoelectróns de producirse.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.8. Espectros atómicos. Modelo cuántico do átomo de Bohr. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.8. Aplicar a cuantización da enerxía ao estudo dos espectros atómicos e inferir a necesidade do modelo atómico de Bohr. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia. 	Responde correctamente a cuestións de resposta pechada, onde se establecen diferentes niveis de enerxía atómica en diferentes átomos e ten que relacionalo cunha sustancia descoñecida da que se coñece o espectro.			X	Observación directa	Rexistro de clase
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.9. Presentar a dualidade onda-corpúsculo como un dos grandes paradoxos da física cuántica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.9.1. Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas, extraendo conclusións acerca dos efectos cuánticos a escalas macroscópicas. 	Calcula λ dunha partícula coñecida a súa velocidade e masa. Relaciona baixas λ coa dificultade na observación de fenómenos cuánticos mediante cuestións simples e directas.			X	Debate	Rexistro de clase
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica. ▪ B6.10. Principio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.10. Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplica a casos concretos, como os 	Escribe a relación de indeterminación de Heisenberg. É capaz de relacionar dita expresión co paso de electróns a			X	Proba escrita	Corrección PE

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
	de indeterminación de Heisenberg.	carácter determinista da mecánica clásica.	orbitais atómicos.	través dunha fenda suficientemente estreita.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.11. Aplicacións da física cuántica. O láser. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.11. Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica. 	Describe esquematicamente (mediante un sinxelo debuxo) a característica fundamental da radiación láser (coherencia) e a compara, tamén mediante un debuxo, coa radiación normal.			X	Debate	Rexistro de clase
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.11.2. Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e recoñece o seu papel na sociedade actual. 	É capaz de relacionar o funcionamento do láser coa existencia dos niveis de enerxía atómicos. É capaz de representar un debuxo sinxelo dun xerador láser onde sinala as partes máis importantes. É capaz de sinalar un exemplo do seu uso tecnolóxico.			X	Debate	Rexistro de clase
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.12. Radioactividade: tipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.12. Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas. 	É capaz de escribir as reaccións nucleares α , β e γ . É capaz de sinalar o efecto fundamental de cada unha delas sobre o ser humano. É capaz de relacionalas con algunha aplicación médica.			X	Debate	Rexistro de clase

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.13. Física nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.13. Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.13.1. Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos. 	Calcula a actividade nun momento dado, partindo do $T_{1/2}$ ou τ e da actividade inicial. É capaz de determinar se dita sustancia podería ser útil para a datación de restos arqueolóxicos razoando a resposta.			X	Proba escrita	Corrección PE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas. 	É capaz de relacionar λ , $T_{1/2}$ ou τ , e calcular un deles partindo doutro dos valores. Calcula o número de núcleos nun momento dado, partindo do número inicial e dalgún dos valores anteriores.			X	Proba escrita	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.14. Núcleo atómico. Leis da desintegración radioactiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada. 	Dada a reacción de fisión do U-235, o alumno é capaz de explicar en que consiste a reacción en cadea. Dada a enerxía liberada por un núcleo, é capaz de estimar a que liberaría un mol de sustancia e comparala con outras enerxías típicas que terá como dato.			X	Debate	Rexistro de clase
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.14.2. Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía 	Presenta en tempo e forma o informe de investigación correspondente e participa			X	Debate	Rexistro de clase

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.	na defensa do mesmo.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.15. Fusión e fisión nucleares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fisión nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fisión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso. 	Analiza breve e cualitativamente as vantaxes e inconvenientes da fisión e fusión nuclear. É capaz de xustificar brevemente a conveniencia do seu uso (tendo en conta o anterior e a necesidade enerxética).			X	Debate	Rexistro de clase
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.16. Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan. 	É capaz de indicar as catro interaccións fundamentais da natureza e os seus efectos fundamentais. É capaz de definir interacción electrodébil, TGU e TOE.			X	Debate	Rexistro de clase
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.17. Recoñecer a necesidade de atopar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas. 	É capaz de comparar as catro forzas fundamentais segundo intensidade: $G < ND < EM < NF$. En canto ás enerxías implicadas en procesos atómicos: NF-MeV, EM-eV.			X	Debate	Rexistro de clase

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.17. Interaccións fundamentais da natureza e partículas fundamentais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.18. Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan. 	É capaz de indicar as catro interaccións fundamentais da natureza e os seus efectos e características fundamentais. É capaz de comparar as catro forzas fundamentais segundo intensidade: $G < ND < EM < NF$.			X		Rexistro de clase
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións. 	É capaz de relacionar o <i>modelo estándar</i> coa existencia de <i>bosóns</i> responsables das interaccións. É capaz de poñer e asociar o nome de dous de estas partículas coa súa interacción.			X	Debate	Rexistro de clase
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.18. Partículas fundamentais constitutivas do átomo: electróns e quarks. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.19. Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais que constitúen a materia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.19.1. Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks. 	Dado o debuxo esquemático do átomo é capaz de situar os electróns e nucleóns. É capaz de sinalar a estrutura dun protón (<i>quarks uud</i>) e dun neutrón (<i>quarks udd</i>).			X	Debate	Rexistro de clase
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.19.2. Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se 	Relaciona os correspondentes procesos cos <i>neutrinos</i> (desintegración β) e o <i>bosón de Higgs</i> (xustifica a existencia de masa nas			X	Debate	Rexistro de clase

OBX.	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
			presentan.	partículas elementais).					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.19. Historia e composición do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.20. Describir a composición do universo ao longo da súa historia en termos das partículas que o constitúen e establecer unha cronoloxía deste a partir do Big Bang. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e antimateria coa teoría do Big Bang. 	É capaz de entender que a enerxía do universoponse en xogo co Big bang, xerando materia e antimateria. Relaciona este feito coa equivalencia relativista masa-enerxía. Responde correctamente a cuestións sinxelas sobre este feito.			X	Debate	Rexistro de clase
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.20.2. Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia (radiación de fondo e efecto Doppler relativista). 	Discute as evidencias experimentais en que se apoia o Big Bang, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista.			X	Debate	Rexistro de clase
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.20.3. Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria. 	Discutindo a asimetría entre materia e antimateria.			X	Debate	Rexistro de clase
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.20. Fronteiras da física. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.21. Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os/as físicos/as hoxe en día. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI. 	Defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.			X	Debate	Rexistro de clase

◆ QUÍMICA 2º BACHARELATO

Esta materia debe contribuír a afondar no coñecemento do mundo que rodea o alumnado, á familiarización coa actividade científica e tecnolóxica, e ao desenvolvemento das competencias clave. Desde esta disciplina débese seguir atendendo ás relacións entre ciencia, tecnoloxía, sociedade e ambiente, en particular ás aplicacións da química, á súa presenza na vida cotiá e ás súas repercusións directas en numerosos ámbitos da sociedade actual. A súa relación con outros campos de coñecemento, como a bioloxía, a medicina, a enxeñaría, a xeoloxía, a astronomía, a farmacia ou a ciencia dos materiais, por citar algúns, fai que contribúa a unha formación crítica en relación co papel que a química desenvolve na sociedade, tanto como elemento de progreso como polos posibles efectos negativos dalgúns dos seus desenvolvementos.

A materia de Química apóiase nas matemáticas e na física e, á súa vez, serve de base para as ciencias da vida. Desde esta posición, esta materia amplía a formación científica do alumnado e proporciona unha ferramenta para a comprensión da natureza das ciencias en xeral, polo que é unha axuda importante na toma de decisións ben fundamentadas e responsables en relación coa súa propia vida e coa comunidade onde vive, co obxectivo final de construír unha sociedade mellor, dada a capacidade da química para resolver problemas humanos e responder a diferentes necesidades sociais.

A- CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE AVALIABLES QUE FORMAN PARTE DOS PERFÍS COMPETENCIAIS

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ 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.	X	X		X	X	X	
▪ QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.		X			X		
▪ QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.	X	X	X		X		

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.		X	X				
▪ QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.	X	X	X			X	
▪ 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.		X	X	X			
▪ 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.	X	X		X			
▪ QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.		X					X
▪ QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.		X					
▪ 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.		X					
▪ QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns.		X					
▪ QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.		X					
▪ 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.		X					
▪ QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.							
▪ QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.		X					
▪ 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.		X					
▪ QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría.		X					
▪ QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.		X					
▪ QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.		X					
▪ QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras.		X					
▪ QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.		X					
▪ QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.							
▪ QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.		X					
▪ QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.		X					
▪ QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.		X					
▪ QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.		X					
▪ 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.		X			X		
▪ QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.		X					
▪ QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, previndo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.		X					
▪ 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.		X		X			
▪ QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.		X					
▪ 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.		X					
▪ QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
constantes de equilibrio Kc e Kp.							
▪ QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplica experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X					
▪ QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos.		X					
▪ QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brönsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.		X					
▪ 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.		X					
▪ QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.		X					
▪ QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escribir os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.		X		X			
▪ 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).		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.		X					
▪ QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e redutoras.		X					
▪ QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.		X					
▪ QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.		X					
▪ 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.		X					
▪ QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.		X					
▪ QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.		X					
▪ QUB3.21.1. Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo, e compróboo experimentalmente nalgún proceso dado.		X					
▪ 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.		X			X		
▪ QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.		X					
▪ QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.		X					

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
▪ QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.		X					
▪ QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.		X					
▪ QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.		X					
▪ QUB4.5.1. Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con distinto grupo funcional, aplicando a regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros.		X					
▪ QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.		X			X		
▪ QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.		X					
▪ QUB4.8.1. A partir dun monómero, diseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.		X					
▪ 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.		X					
▪ 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.		X			X		
▪ 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.		X			X		
▪ QUB4.12.1. Recoñece as utilidades que os compostos orgánicos teñen en sectores como		X			X		X

ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	CCL	CMCCT	CD	CAA	CSC	CSIEE	CCEC
a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento.							

B- CONCRECIÓN DOS OBXECTIVOS DO CURSO

Nesta materia trabállanse os seguintes obxectivos da etapa de entre os establecidos no artigo 26 do decreto 86/2015 :

- b) Consolidar unha madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.
- h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.
- i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.
- l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.
- m) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

C- CONCRECIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE AVALIABLE DE TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN PARA SUPERAR A MATERIA, PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
BLOQUE 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA									
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ l ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. 	<p>B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións.</p>	<p>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.</p>	Realiza os traballos de investigación, as prácticas, participa nas exposicións e responde as cuestións cando se lle solicita, fai as lecturas comprensivas propostas; presenta en tempo e forma os informes correspondentes.	X	X	X	OD / IB / IL / EO	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Importancia da investigación científica na industria e na empresa. ▪ B1.3. Prevención de riscos no laboratorio 	<p>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.</p>	<p>QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.</p>	Emprega o material de laboratorio respectando as normas de seguridade adecuadas.	X	X	X	OD	Lista de control

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ e ▪ g ▪ l ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. 	<p>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.</p>	<p>QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.</p>	Elabora e presenta en tempo e forma un informe de investigación.	X	X	X	IB OD	Rúbrica IB Lista de control
			<p>QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.</p>	Ten un manexo básico de programas de simulación de prácticas de laboratorio.	X	X	X	OD	Lista de control
			<p>QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.</p>	Usa as TIC na elaboración e defensa dos traballos.	X	X	X	IB IL EO	Rúbrica IB Rúbrica IL Rúbrica EO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ l ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. 	<p>B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental.</p>	<p>QUB1.4.1. Analiza a información, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica.</p>	Enfronta a información obtida de internet dun xeito obxectivo.	X	X		OD I L	Lista de control Rúbrica IL

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
			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.	É capaz de expresarse usando a linguaxe científica.	X	X	X	IB IL	Rúbrica IB Rúbrica IL
BLOQUE 2. ORIXE E EVOLUCIÓN DOS COMPOÑENTES DO UNIVERSO									
▪ b ▪ l ▪ l	▪ B2.1. Estrutura da materia. Hipótese de Planck. ▪ B2.2. Modelo atómico de Bohr.	B2.1. Analizar cronoloxicamente 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.	Coñece as limitacións dos distintos modelos atómicos.	X			PE	Corrección PE
			QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.	Calcula a enerxía dunha transición electrónica.	X			PE	Corrección PE
▪ i ▪ l	▪ 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	Coñece o significado dos números cuánticos segundo Bohr e segundo a teoría mecanocuántica.	X			PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
			orbital.						
▪ e ▪ i	▪ 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.	Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento.	X			PE	Corrección PE
			QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.	Coñece o principio de indeterminación de Heisenbeg.	X			PE	Corrección PE
▪ e ▪ i	▪ 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 materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes.	Coñece as principais partículas subatómicas.	X			PE OD	Corrección PE Lista de control
▪ i	▪ 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.	Establece a configuración electrónica dun átomo coa súa posición na táboa periódica.	X			PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
▪ i	▪ B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico.	B2.6. Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital en que se atope.	QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.	Relaciona a reactividade dun elemento coa súa posición na táboa periódica.	X			PE	Corrección PE
▪ i ▪ l	▪ B2.7. Propiedades dos elementos segundo a súa posición no sistema periódico: enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade o 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, comparándoas para elementos diferentes.	Xustifica a variación das propiedades periódicas para elementos diferentes.	X			PE	Corrección PE
▪ i ▪ l	▪ B2.8. Enlace químico.	B2.8. Utilizar o modelo de enlace correspondente para explicar a formación de moléculas, de cristais e de estruturas macroscópicas, e deducir as súas propiedades.	QUB2.8.1. Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces.	Relaciona a formación de enlaces coa regra do octeto e as interaccións dos electróns da capa de valencia.	X			PE	Corrección PE
▪ i	▪ B2.9. Enlace iónico. ▪ B2.10. Propiedades das substancias con enlace iónico.	B2.9. Construír ciclos enerxéticos do tipo Born-Haber para calcular a enerxía de rede, analizando de forma cualitativa a variación de enerxía de rede en diferentes	QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.	Constrúe o ciclo de Born-Haber.	X			PE	Corrección PE
			QUB2.9.2. Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos	Aplica a fórmula de Born-Landé.	X			PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
		compostos	iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular.						
▪ i ▪ l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	Determina a polaridade dunha molécula.	X			PE	Corrección PE
			QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.	Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV ou a TRPECV.	X			PE OD	Corrección PE Lista de control
▪ i ▪ l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	Emprega a teoría de hibridación para explicar o enlace covalentes.	X			PE	Corrección PE
▪ d ▪ h ▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.17. Enlace metálico. ▪ B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de superconductores e 	B2.12. Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para a formación do enlace	QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias	Coñece e relaciona o modelo do gas electrónico coa condutividade.	X			PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
▪ I	semicondutores.	metálico.	semicondutoras e supercondutoras.						
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	Relaciona a teoría de bandas coa condutividade.	X			PE	Corrección PE
			QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.	Coñece algunhas aplicacións de semicondutores e supercondutores.	X			IB	Rúbrica IB
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	Explica como inflúen as forzas intermoleculares nas propiedades dos compostos.	X			PE	Corrección PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 das forzas intermoleculares, xustificando o comportamento	Diferencia forzas intermoleculares de intramoleculares.	X			PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
			fisicoquímico das moléculas.						
BLOQUE 3. REACCIÓN QUÍMICAS									
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Concepto de velocidade de reacción. ▪ B3.2. Teoría de colisións e do estado de transición. 	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.	Obtén ecuacións cinéticas empregando as unidades de forma correcta.		X		PE	Corrección PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Factores que influen 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.	QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.	É quen de relacionar temperatura, concentración de reactivos e presenza de catalizadores coa velocidade de reacción.		X		PE	Corrección PE
▪ l			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.	Explica o funcionamento dos catalizadores e o seu papel nas reaccións químicas		X		IB	Rúbrica IB
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Mecanismos de reacción. 	B3.3. Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu	QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante do seu	Identifica a etapa limitante correspondente a un		X		PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
		mecanismo de reacción establecido.	mecanismo de reacción.	mecanismo de reacción.					
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	Calcula o cociente de reacción e recoñece o seu valor na evolución dun equilibrio químico.		X		PE	Corrección PE
			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.	Recoñece os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico.		X		OD	Lista de control
i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala. 	B3.5. Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun proceso no que interveñen gases, en función da concentración e das presións parciais.	QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.	Calcula o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp		X		PE	Corrección PE
			QUB3.5.2. Calcula as concentracións ou presións parciais das substancias presentes nun equilibrio químico	Calcula as concentracións ou presións das substancias presentes nun equilibrio químico.		X		PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
			empregando a lei de acción de masas, e deduce como evoluciona o equilibrio ao variar a cantidade de produto ou reactivo.						
▪ i	▪ B3.8. Equilibrios con gases.	B3.6. Relacionar Kc e Kp en equilibrios con gases, interpretando o seu significado, e resolver problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas.	QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp.	Calcula o grao de disociación nas reaccións químicas.		X		PE	Corrección PE
▪ i	▪ B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación.	B3.7. Resolver problemas de equilibrios heteroxéneos, con especial atención aos de disolución-precipitación.	QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplicación experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.	Aplica a lei de Guldberg-Waage para relacionar a solubilidade e o produto de solubilidade .		X		PE	Corrección PE
▪ i ▪ l	▪ 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,	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	Analiza a evolución de un sistema en equilibrio aplicando o principio de Le Chatelier.		X		PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
		predicindo a evolución do sistema.	industrial do amoníaco.						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Factores que influen na velocidade das reaccións químicas. ▪ B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais. ▪ B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier. ▪ B3.11. Aplicacións e importancia do equilibrio químico en procesos industriais e en situacións da vida cotiá. 	B3.9. Valorar a importancia do principio de Le Chatelier en diversos procesos industriais.	QUB3.9.1. Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que influen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoníaco.	Analiza a evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial		X		IB	Rúbrica IB
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 verifícao experimentalmente nalgúns casos concretos.	Calcula la solubilidade de una sal en diferentes condicións		X		PE IL	Corrección PE Rúbrica IL
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.12. Concepto de ácido-base. ▪ B3.13. Teoría de 	B3.11. Aplicar a teoría de Brønsted para recoñecer as substancias que poden	QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de	Explica o comportamento ácido-base dun composto		X		PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
	Brönsted-Lowry.	actuar como ácidos ou bases.	Brönsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.	utilizando a teoría Brönsted-Lowry.					
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.14. Forza relativa dos ácidos e bases; grao de ionización. ▪ B3.15. Equilibrio iónico da auga. ▪ B3.16. Concepto de pH. Importancia do pH a nivel biolóxico. ▪ B3.17. Estudo cualitativo das disolucións reguladoras de pH. 	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.	Determina o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases.		X		PE IL	Corrección PE Rúbrica IL
▪ i ▪ l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida.		X		PE IL	Corrección PE Rúbrica IL
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 escribe os procesos intermedios e os	Aplica a hidrólises para predicir o comportamento ácido-base dunha sal disolvida en auga.		X		PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
			equilibrios que teñen lugar.						
▪ i	▪ 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 (forte) ou unha base (forte) valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o uso de indicadores ácido-base.	Establece o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base.		X		IL	Rúbrica IL
▪ i ▪ l	▪ 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.	Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotiá como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.		X		IB	Rúbrica IB
▪ i	▪ B3.22. Equilibrio redox. ▪ B3.23. Concepto de oxidación-redución. 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.	Identifica a oxidación-redución e a variación do número de oxidación.			X	PE	Corrección PE
▪ i ▪ l	▪ B3.24. Axuste redox polo método do ión-electrón. Estequiometría das reaccións redox.	B3.18. Axustar reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes.	QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.	Axusta reaccións redox.			X	PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
i	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.	Relaciona espontaneidade nun proceso redox coa variación da enerxía de Gibbs e a forza electromotriz do proceso.			X	PE	Corrección PE
			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.	Deseña de xeito fundamentado e constrúe unha pila Daniell.			X	IL OD	Rúbrica IL Lista de control
			QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.	Representa unha célula galvánica, entendendo de xeito básico o seu funcionamento.			X	PE	Corrección PE
i	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.	Describe o procedemento dunha volumetría redox sinxela, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes			X	PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
▪ i	▪ 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 compróbo experimentalmente.	E quen de comprobar experimentalmente a lei de Faraday nun proceso dado.			X	IL OD	Rúbrica IL Lista de control
▪ i ▪ j	▪ 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) e a 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.	Escribe as semirreaccións dunha pila de combustible. Coñece o fundamento básico da anodización e galvanoplastia.			X	PE	Corrección PE
							X	PE IB	Corrección PE Rúbrica IB
BLOQUE 4. SÍNTESE ORGÁNICA E NOVOS MATERIAIS									
▪ i	▪ 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 C co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.	Representa graficamente moléculas orgánicas sinxelas.			X	PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Nomenclatura e formulación orgánica segundo as normas da IUPAC. ▪ B4.3. Funcións orgánicas de interese: osixenadas e nitroxenadas, derivados haloxenados, tiois e perácidos. Compostos orgánicos polifuncionais. 	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.	Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen dous grupos funcionais.			X	PE	Corrección PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	Distingue os distintos tipos de isomería dada unha fórmula molecular.			X	PE	Corrección PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	Identifica os principais tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox.			X	PE	Corrección PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Tipos de reaccións orgánicas. 	B4.5. Escribir e axustar reaccións de obtención ou transformación de compostos orgánicos en función do grupo funcional presente.	QUB4.5.1. Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con distinto grupo	Aplica a regra de Markovnikov para obter un composto orgánico determinado a partires doutro con			X	PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
			funcional, aplicando a regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros.	distinto grupo funcional.					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar. ▪ 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.	Recoñece as características e propiedades dos compostos sinxelos de interese.			X	PE	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Macromoléculas. 	B4.7. Determinar as características máis importantes das macromoléculas.	QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.	Recoñece macromoléculas sinxelas.			X	PE	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	Constrúe a fórmula dun polímero a partires dun monómero.			X	PE	Corrección PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.10. Reaccións de polimerización. ▪ B4.11. Polímeros de orixe natural e sintética. 	B4.9. Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros	QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC,	Identifica a estrutura dos distintos polímeros sintéticos e os seu interese industrial.			X	PE	Corrección PE

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN	
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*	
	propiedades.	de interese industrial.	poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 on principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida.	Recoñece a importancia dos derivados orgánicos en medicina.			X	IB EO	Rúbrica IB Rúbrica EO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	Recoñece as distintas aplicacións da química orgánica.			X	IB EO	Rúbrica IB Rúbrica EO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar. 	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 dos compostos orgánicos 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.	Valora a importancia dos compostos orgánicos e sintéticos para o desenrolo da sociedade actual e os problemas medioambientais que poden provocar.			X	IB EO	Rúbrica IB Rúbrica EO

OBX	CONTIDOS	CRITERIOS DE AVALIACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN	TEMPORALIZACIÓN			CRITERIOS PARA A CUALIFICACIÓN
					1ª Av	2ª Av	3ª Av	Procedementos de avaliación/ Instrumentos de avaliación*
* PE (probas escritas): control medio e exame. OD (observación directa): mediante rúbricas e/ou rexistro, en aula ou laboratorio segundo corresponda. IL (informes de laboratorio): prevese a realización das prácticas enumeradas nas unidades. IB (informes dos traballos de investigación): prevese a realización dos traballos de investigación indicados. EO : prevese a exposición oral e con medios TIC do informe sobre o traballo de investigación. L : lectura comprensiva; tras lectura responderase a cuestionario.								

◆ ASPECTOS COMÚNS PARA A TODO O BACHARELATO

A- CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

A física e a química son ante todo ciencias experimentais. Polo tanto, o formulación de situacións de aprendizaxe nas que se poidan aplicar diferentes estratexias para a resolución de problemas, que inclúan o razoamento dos mesmos e a aplicación de algoritmos matemáticos, considerase necesario para adquirir algunhas destrezas e coñecementos da materia.

A comprensión das formas metodolóxicas que utiliza a ciencia para abordar distintas situacións e problemas, as formas de razoar e as ferramentas intelectuais que permiten analizar desde un punto de vista científico calquera situación, preparan ao alumnado para afrontarse a estar cuestións ao longo da súa vida.

O coñecemento científico xoga un importante papel na participación activa dos cidadáns do futuro na toma fundamentada de decisións dentro dunha sociedade democrática. Debido a iso, no desenrolo da materia abórdanse cuestións e problemas científicos

de interese social, tecnolóxico e medioambiental, considerando as implicacións e perspectivas abertas polas máis recentes investigacións, valorando a importancia de adoptar decisións colectivas fundamentais e con sentido ético.

A materia ten que contribuír á percepción da ciencia como un coñecemento rigoroso pero provisional que coma calquera actividade humana está condicionada polos contextos sociais, económicos e éticos. O coñecemento de cómo se produciron determinados debates esenciais para o avance da ciencia, a percepción da contribución das mulleres e os homes ao desenrolo da mesma e a valoración das súas aplicacións tecnolóxicas e repercusións ambientais axudarán a entender algunhas situacións sociais de épocas pasadas e ao análise da sociedade actual.

Neste senso, durante o desenrolo da materia visualizaranse, tanto as achegas das mulleres ao coñecemento científico como as dificultades históricas que tiveron que padecer para acceder ao mundo científico e tecnolóxico. Ademais, a análise dende un punto de vista científico de situacións ou problemas de ámbito próximos, domésticos e cotiáns, axuda a acercar a física e a química aos alumnos.

A metodoloxía será **activa e participativa**, combinando o traballo individual e o cooperativo do alumnado, así como o logro dos obxectivos e competencias correspondentes.

Debese potenciar unha **educación inclusiva** e non selectiva, na que todo o alumnado da aula, independentemente das súas características e necesidades, se sinta parte integrante e participativa desta. A metodoloxía debe de atender e respectar á diversidade de alumnado (tanto en canto á diferenza de aptitudes como ás distintas opcións ideolóxicas ou culturais), establecendo, se fose necesario, distintos ritmos e formas de aprendizaxe. A aula ten que ser un lugar onde se produza o proceso de ensino, pero tamén o de aprendizaxe. Co **traballo cooperativo**, que permite ao alumnado sentirse activo e formar parte dun equipo, conseguimos, ademais de acercarnos aos obxectivos que nos fixamos, poñer os medios axeitados para reducir as condutas disruptivas na aula. O traballo en equipo non é só un recurso metodolóxico para ensinar e aprender os contidos, senón tamén algo que os alumnos deben aprender, coma un contido máis, e que, polo tanto, debe ensinarse dunha forma tan sistematizada, polo menos, coma se ensinan os demais contidos.

Temos que partir dos coñecementos e competencias iniciais do alumnado, adquiridos no curso anterior, para ir reforzando, ampliando e afianzando o seu estudo secuencialmente, resaltando o seu carácter experimental e fomentando a aprendizaxe significativa, de forma que o alumnado relacione os coñecementos e experiencias previas cos novos contidos, apoiado en todo momento polo profesor/a, que debe ter un papel facilitador e próximo. Na secuenciación do traballo na aula deberá ser habitual o uso das TIC, ben como motivación inicial das unidades didácticas (videos, gráficos...), como ferramenta de información xeral (básica para todo o

alumnado ou de información complementaria para reforzo ou para afondamento e ampliación) ou como método de traballo persoal do alumnado (elaboración de traballos, busca de respostas, análise de documentos, simulacións, etc)

As estratexias metodolóxicas que se propoñen para desenvolver o currículo son variadas:

- Nas respectivas unidades didácticas realizaranse exercicios de aplicación numérica, problemas, así como cuestións que permitan ao alumnado ver as aplicacións directas dos contidos impartidos e ir coñecendo en por si o seu propio grao de asimilación de devanditos contidos. As actividades han de se presentar como un pequeno desafío intelectual, partindo, sempre que sexa posible, de enfrontar ao alumnado a situacións problemáticas que deba resolver poñendo en xogo os coñecementos dos que dispón. Insistir sempre na xustificación adecuada de forma clara de todas as cuestións expostas sobre a base dos contidos teóricos; non só temos que contestar as cuestións, senón que tamén debemos incluír os razoamentos secuenciados que nos levan á resposta. Insistir tamén na importancia da correcta utilización das unidades adecuadas en cada magnitude, así como no uso correcto da notación científica.
- Hai que potenciar a dimensión colectiva da actividade científica, organizando equipos de traballo e propiciando o traballo cooperativo na investigación e o interese por aprender por sí mesmos, facilitando ao mesmo tempo a reflexión sobre a propia aprendizaxe e os métodos e técnicas utilizados. Neste sentido é importante a realización de actividades experimentais, de gran interese xa que permiten a realización de observacións directas e de experiencias que contribúen a familiarizar ao alumnado coas técnicas de traballo da investigación e co propio método científico, despertando a súa curiosidade e fomentando o seu interese por este tipo de procesos. Tamén en relación coa adquisición e fortalecemento da competencia dixital hai que aproveitar as posibilidades que nos ofrecen as novas tecnoloxías; pódense presentar algunhas simulacións de prácticas que sería difícil desenvolver no laboratorio real (Chemlab) .
- É fundamental fomentar a competencia de aprender a aprender, e a de sentido da iniciativa e espírito emprendedor, a través da planificación, realización, presentación e avaliación de deseños experimentais por parte do alumnado, incluíndo a incorporación das tecnoloxías da información e da comunicación para o desenvolvemento da competencia dixital, co obxectivo de favorecer unha visión máis actual da actividade tecnolóxica e científica contemporánea.
- Debe de procurarse en todo momento demostrar ao alumnado que o fundamento da maioría dos fenómenos e procesos que ven na súa contorna está nos coñecementos químicos. Isto é fundamental, por unha banda para intentar romper a idea que ten moitas veces o alumnado da materia como ente abstracto ao que moitas veces non se lle sabe ver aplicación, e doutra banda, como motivación fronte á preconcepción que existe de que é unha materia moi difícil de comprender. En definitiva, a materia debe de ser enfocada dun modo interesante, accesible e motivador (por exemplo

documentando ou apoiando certas explicacións teóricas con experiencias de cátedra, que contribúen a reforzar os conceptos teóricos), tendo en conta a diversidade de intereses que poden ter os estudantes.

- Considerar as implicacións entre Química, Tecnoloxía, Sociedade e medio natural dos problemas para destacar as posibles aplicacións técnicas que existan no momento actual e poder analizar as súas implicacións tecnolóxicas e os impactos ambientais e sociais que implican, repercusións negativas, etc . Ao mesmo tempo hase de fomentar a interdisciplinabilidade, considerando as posibles relacións con outros campos do coñecemento, de forma que os coñecementos adquiridos nas diferentes áreas científicas non queden illados, xa que non son máis que distintos aspectos dunha mesma realidade.

B- MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Cóntase cos recursos propios dun centro ben dotado, libros de ampliación (non só científicos, senón tamén libros de lectura, biográficos, etc.), material suficiente no laboratorio para realizar as prácticas propostas e, por suposto, posibilidade de acceso ás novas tecnoloxías para complementar a aprendizaxe. No desenvolvemento de cada unidade utilizaremos o material escolar habitual: calculadora caderno, papel milimetrado, libro de texto, bolígrafo...

O departamento asume a elaboración do soporte textual de 1º de bacharelato e Química de 2º de bacharelato. Elaboraranse parte dos apuntes de Física de 2º de Bacharelato e tamén se utilizarán documentos do Espazo Abalar da Consellería de Educación. Os apuntes estarán a disposición do alumnado na aula virtual da páxina web do centro e na conserxería.

En canto aos espazos, as actividades de ensino-aprendizaxe terán lugar basicamente en:

- **Aula:** onde ten lugar o desenvolvemento teórico e as actividades de problemas; as experiencias de cátedra, para que participe o alumnado como espectador, e as proxeccións de vídeos ou outras actividades tic. Todas as aulas dispoñen de pizarra branca, ordenador con conexión a internet e pizarra dixital.
- **Laboratorios (física e química):** para a realización das actividades experimentais. Os laboratorios dispoñen de pizarra branca, e o de física, ordenador con conexión a internet.
- **Biblioteca:** para a procura de información en libros, enciclopedias, revistas científicas ou periódicos, ou para a lectura de textos.

- **Aula de informática:** para a realización de procuras en Internet, ou consulta de páxinas web, así como para a utilización individual de programas de simulación por computador (que se poden realizar ademáis na aula ordinaria, se son en gran grupo).

C- CRITERIOS DE AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO

•CRITERIOS DE AVALIACIÓN

O proceso de avaliación é fundamental no desenvolvemento do curso e dentro da propia programación. Neste punto imos traballar sobre as avaliacións realizadas aos alumnos, realizarase unha avaliación inicial ao principio do curso ou ao principio de cada tema da que falaremos no punto J. En este punto imos centrarnos no proceso de avaliación continua, en como se vai cualificar aos alumnos e os criterios que teremos en conta á hora de decidir a promoción dos alumnos. Servirá para realizar modificacións na programación, tanto nas estratexias metodolóxicas como na temporalización entre outros puntos, de cara a conseguir que os alumnos acaden os obxectivos previstos.

O eixo central da avaliación son os estándares de aprendizaxe, como queda reflectido no punto anterior de esta programación. Para avaliar estes estándares de aprendizaxe usaranse distintos procedementos e instrumentos de avaliación. No departamento de física e química usaranse os seguintes:

Procedementos de avaliación	Instrumentos de avaliación
Proba escrita (PE)	Corrección individual
Observación directa (OD)	Lista de control
Informe de laboratorio (IL)	Rúbrica
Traballo individual/grupal (TI/TG)	
Lectura comprensiva (L)	Corrección de cuestionario

• CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

✓ 1º BACHARELATO DIURNO

Para a cualificación teremos en conta:

- Realizárase como mínimo un exame durante cada trimestre, aínda que poden realizarse mais en función da materia que corresponda a cada avaliación.
- A cualificación de cada trimestre será o resultado promedio das cualificacións obtidas polo alumnado nos seguintes apartados, de acordo coa ponderación proposta para cada un deles:

Apartado	Instrumento de avaliación	Observacións	Ponderación porcentual
A	Proba escrita (exame)	Cada proba valorárase de 0 a 10 puntos, podendo expresarse ata dous decimais. No caso de haber 2 exames, o primeiro exame ponderará un 35% e o segundo un 65%. A materia do primeiro parcial incluírase no segundo.	85 %
B	Traballos, laboratorio, actividades e actitudes.	Valorárase globalmente de 0 a 10 puntos: informes de laboratorio, traballos de investigación, lecturas e actitudes.	15 %

- En todos os estándares se valorará o traballo diario realizado polo alumnado, que quedará reflectido no caderno do profesor.
- Os alumnos deberán obter un mínimo de 3,5 sobre 10 en cada exame para poder aprobar a materia.
- Si un/ha alumno/a copia nun exame por calquera método, a cualificación será un cero (0).
- O uso de calquera dispositivo electrónico (móbil, MP3, Ipad, tableta, etc...) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerarase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero (0) na cualificación da correspondente proba.
- Si un/ha alumno/a non realiza o exame o día que estaba fixado deberá aportar un xustificante oficial para poder realizalo o día que marque o profesor.
- Elaborárase unha rúbrica para corrixir os traballos/informes que realice o alumnado. Considerárase unha rúbrica aprobada cando acade o grado mínimo de consecución que aparece na táboa de estándares.

- **Sistema de recuperación das partes suspensas**: haberá un exame de recuperación da 1ª avaliación na 2ª avaliación, e de recuperación da 2ª durante a 3ª avaliación.
- **Avaliación final ordinaria do mes de xuño**: A cualificación final do alumnado será a media aritmética das notas das tres avaliacións sempre que estés superen o 3,5. O requisito para aprobar a materia será obter unha cualificación mínima de cinco (5) no cálculo da nota final. No caso de non acadala, o alumnado deberá facer en xuño un exame sobre a materia da avaliación na que non acade a nota mínima. Se contara con máis dunha avaliación suspensa, deberá examinarse de toda a materia.
- **Avaliación extraordinaria do mes de setembro**: O alumnado que non supere a materia na avaliación ordinaria do mes de xuño, poderá realizar unha proba no mes de setembro, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Educación e Ordenación Universitaria e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Considerarase superada a materia cando se obteña unha puntuación igual ou superior a cinco (5) puntos.
- **Avaliación no caso de perda do dereito á avaliación continua**: Só contemplamos esta circunstancia no suposto reflectido no R.R.I., é dicir, no caso de absentismo reiterado e inxustificado segundo a ratio de horas semanais que recolle dito documento. Para este alumnado, a cualificación final ordinaria de xuño será a que resulte dun exame extraordinario global (de toda a materia) a celebrar, se é o caso, nas derradeiras datas do curso e non terá oportunidade de recuperación ata a convocatoria de setembro. Nesta convocatoria realizará o mesmo exame que o demais alumnado convocado.

✓ **FÍSICA 2º BACHARELATO DIURNO E QUÍMICA 2º BACHARELATO DIURNO**

Para a cualificación teremos en conta:

- Realizarase como mínimo un exame durante cada trimestre, aínda que poden realizarse mais en función da materia que corresponda a cada avaliación.
- En segundo de bacharelato realizarase unha avaliación continua dos contidos, de forma que a nota final será a media ponderada das tres avaliacións cunha contribución relativa do 15% para a primeira, do 35% para a segunda e do 50% para a terceira.
- A cualificación de cada trimestre será o resultado promedio das cualificacións obtidas polo alumnado nos seguintes apartados, de acordo coa ponderación proposta para cada un deles:

Apartado	Instrumento de avaliación	Observacións	Ponderación porcentual
A	Proba escrita (exame)	Cada proba valorarase de 0 a 10 puntos, podendo expresarse ata dous decimais. A ponderación dos dous posibles exames por avaliación sería: na primeira avaliación un 25% (o parcial) e un 75%; na segunda e terceira avaliación un 40% (o parcial) e un 60%	85 %
B	Traballos, laboratorio, actividades e actitudes.	Valorarase globalmente de 0 a 10 puntos: informes de laboratorio, traballos de investigación, lecturas e actitudes.	15 %

- En todos os estándares se valorará o traballo diario realizado polo alumnado, que quedará reflectido no caderno do profesor.
- Si un/ha alumno/a copia nun exame por calquera método, a cualificación será un cero (0).
- O uso de calquera dispositivo electrónico (móbil, MP3, Ipad, tableta, etc...) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerarase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero (0) na cualificación da correspondente proba.
- Si un/ha alumno/a non realiza o exame o día que estaba fixado deberá aportar un xustificante oficial para poder realizalo o día que marque o profesor.
- Elaborarase unha rúbrica para corrixir os traballos/informes que realice o alumnado. Considerarase unha rúbrica aprobada cando acade o grado mínimo de consecución que aparece na táboa de estándares.
- **Avaliación final ordinaria do mes de maio**: En segundo de bacharelato realizarase unha avaliación continua dos contidos, de forma que a nota final será a media ponderada das tres avaliacións cunha contribución relativa do 15% para a primeira, do 35% para a segunda e do 50% para a terceira. O requisito para aprobar a materia será obter unha cualificación mínima de cinco (5) no cálculo da nota final.
- **Avaliación extraordinaria do mes de xuño**: O alumnado que non supere a materia na avaliación ordinaria do mes de maio, poderá realizar unha proba no mes de xuño, nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Educación e Ordenación Universitaria e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Considerarase superada a materia cando se obteña unha puntuación igual ou superior a cinco (5) puntos.

- **Avaliación no caso de perda do dereito á avaliación continua:** Só contemplamos esta circunstancia no suposto reflectido no R.R.I., é dicir, no caso de absentismo reiterado e inxustificado segundo a ratio de horas semanais que recolle dito documento. Para este alumnado, a cualificación final ordinaria de maio será a que resulte dun exame extraordinario global (de toda a materia) a celebrar, se é o caso, nas derradeiras datas do curso e non terá oportunidade de recuperación ata a convocatoria de xuño. Nesta convocatoria realizará o mesmo exame que o demais alumnado convocado.

✓ **BACHARELATO NOCTURNO (FÍSICA E QUÍMICA DE 1º BACHARELATO, QUÍMICA 2º BACHARELATO E FÍSICA 2º BACHARELATO)**

Para a cualificación teremos en conta:

- Realizárase como mínimo un exame durante cada trimestre, aínda que poden realizarse mais en función da materia que corresponda a cada avaliación.
- A cualificación de cada trimestre será o resultado promedio das cualificacións obtidas polo alumnado nos seguintes apartados, de acordo coa ponderación proposta para cada un deles:

Apartado	Instrumento de avaliación	Observacións	Ponderación porcentual
A	Proba escrita (exame)	Cada proba valorárase de 0 a 10 puntos, podendo expresarse ata dous decimais. A nota deste apartado será a media das cualificacións obtidas nas distintas probas, sempre que sexan superiores a 3,5 sobre 10).	85 %
B	Traballos, laboratorio, actividades e actitudes.	Valorárase globalmente de 0 a 10 puntos: informes de laboratorio, traballos de investigación, lecturas e actitudes.	15 %

- En todos os estándares se valorará o traballo diario realizado polo alumnado, que quedará reflectido no caderno do profesor.
- Os alumnos deberán obter un mínimo de 3,5 sobre 10 en cada exame para poder aprobar a materia.

- Si un/ha alumno/a copia nun exame por calquera método, a cualificación será un cero (0).
- O uso de calquera dispositivo electrónico (móbil, MP3, Ipad, tableta, etc...) durante a realización de probas orais ou escritas de todo tipo (exames, controis de clase) considerarase equivalente ao uso de chuletas e será sancionado cun cero (0) na cualificación da correspondente proba.
- Si un/ha alumno/a non realiza o exame o día que estaba fixado deberá aportar un xustificante oficial para poder realizalo o día que marque o profesor.
- Elaborarase unha rúbrica para corrixir os traballos/informes que realice o alumnado. Considerarase unha rúbrica aprobada cando acade o grado mínimo de consecución que aparece na táboa de estándares.
- O alumnado que non acade un cinco (5) na avaliación parcial deberá recuperar a parte da materia que teña suspensa:
 - *Exame*: realizando un novo exame
 - *Traballo ou informe de laboratorio*: repetíndoo.
- ► **Sistema de recuperación das partes suspensas**: haberá un exame de recuperación da 1ª avaliación na 2ª avaliación, e de recuperación da 2ª durante a 3ª avaliación.
- **Avaliación final ordinaria do mes de xuño**: A cualificación final do alumnado será a media aritmética das notas das tres avaliacións sempre que estás superen o 3,5. O requisito para aprobar a materia será obter unha cualificación mínima de cinco (5) no cálculo da nota final. No caso de non acadala, o alumnado deberá facer en xuño (en maio, no caso de 2º de bacharelato) un exame sobre a materia da/s avaliación/s nas que non acade a nota mínima.
- **Avaliación extraordinaria do mes de setembro (xuño para 2º bacharelato)**: O alumnado que non supere a materia na avaliación ordinaria do mes de xuño, poderá realizar unha proba no mes de setembro (xuño para 2º de bacharelato), nas datas establecidas ao efecto pola Consellería de Educación e Ordenación Universitaria e segundo o calendario e horario fixado polo centro. Considerarase superada a materia cando se obteña unha puntuación igual ou superior a cinco (5) puntos.
- **Avaliación no caso de perda do dereito á avaliación continua**: Só contemplamos esta circunstancia no suposto reflectido no R.R.I., é dicir, no caso de absentismo reiterado e inxustificado segundo a ratio de horas semanais que recolle dito documento. Para este alumnado, a cualificación final ordinaria de xuño (maio para os de 2º de bacharelato) será a que resulte

dun exame extraordinario global (de toda a materia) a celebrar, se é o caso, nas derradeiras datas do curso e non terá oportunidade de recuperación ata a convocatoria de setembro (xullo no caso de 2º de bacharelato). Nesta convocatoria realizará o mesmo exame que o demais alumnado convocado.

• CRITERIOS DE CORRECCIÓN

▶ Nos exames:

- Non se valorará ningún exercicio que non estea debidamente explicado ou non inclúa os pasos necesarios para chegar á solución. En ningún caso se valorará unha simple operación matemática.
- Nos problemas terase en conta o plantexamento, o desenvolvemento e a claridade da resposta ás cuestións formuladas (non chega con dar un resultado despois dunha serie de operacións).
- Descontarase unha parte da puntuación se no se poñen as unidades, están mal escritas ou son incorrectas.
- Non se pode utilizar lapis.
- As respostas sen razoar das cuestións teóricas non se valorarán.
- A puntuación de cada pregunta do exame figurará no mesmo.

▶ Nos traballos e prácticas de laboratorio:

- Deben constar de todas as partes dun proxecto científico: portada, índice paxinado, introdución, capítulos, conclusións e bibliografía. Descontarase unha parte da puntuación por cada unha que falte.
- Deben proporcionar a información necesaria para unha fácil comprensión da investigación realizada, e non só un “corta e pega” de internet, sen conexión entre os textos.
- Valorarase a utilización de linguaxe científico.

D- INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁTICA DOCENTE

Tanto o alumnado como o profesorado deben valorar o proceso de ensino e a práctica docente co fin de realizar as pertinentes modificacións para a súa mellora. Os indicadores de logro son unha serie de preguntas que servirán para reflexionar sobre a actuación do profesorado co alumnado e sobre todos os aspectos recollidos na programación.

✓ **Diversidade:**

- Adapto a programación ás características e necesidades especiais do alumnado?
- Adapto o materias ás características e necesidades do alumnado, realizando traballos individualizados e diferentes de exercicios?
- En función dos diferentes perfís do alumnado, organizo axudas entre iguais no grupo?
- Fortalezo os grupos interactivos?

✓ **Programación:**

- Analizo e marco dentro da programación as competencias clave e fundamentais da materia?
- Defino, en cada unidade didáctica, competencias concretas mediante as que avaliarei ao alumnado?
- É realista a programación en canto a contidos e temporalización?

✓ **Actividades de aula:**

- Actividades plurais, amplas, de longo percorrido, que fagan pensar, que dan a oportunidade de buscar diferentes recursos, que dea opción de normalizar o traballo?
- Doulle a oportunidade ao alumnado de participar na avaliación do resultado do seu traballo, promovendo a crítica construtiva?
- Organizo o tempo de clase? Organizo a forma de traballo (individual, por parellas, por grupo)? Desenvolvo diferentes materiais?
- Uso das novas tecnoloxías?
- Traballo da expresión oral? Diferentes tipos de textos?

✓ Avaliación:

- Utilizo diferentes tipos de probas para realizar a avaliación (exames, traballos individuais, traballos en grupo, exposicións orais...)?
- Utilizo diferentes rexistros de observación para realizar a avaliación (notas no caderno do profesor: tarefas entregadas de forma satisfactoria ou non, achegas, competencias básicas, etc)?
- Na sesión de avaliación, proporciono ao titor/a todos os datos que precisa, para que poda completar correctamente todos os apartados da acta, concretar a recuperación do alumnado e realizar, a posteriori, unha mellor interpretación dos resultados do grupo?
- Sobre os materiais utilizados: permiten a manipulación, son accesibles para o alumnado, atractivos, suficientes...?
- Foi a planificación axeitada: número e duración das actividades, nivel de dificultade, interese para o alumnado, significatividade para o proceso de aprendizaxe, baseadas no interese do alumnado, con obxectivos ben definidos, propostas de aprendizaxe colaborativa...?
- O profesor soubo motivar ao alumnado, espertar a súa curiosidade, crear o conflito cognitivo, colocalos na súa zona de desenvolvemento próximo e ofrecerlles a axuda adecuada para facelos progresar no desenvolvemento dos seus esquemas cognitivos, todos participaron activamente, conseguiron o seu nivel máximo de desenvolvemento?

E- ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DAS MATERIAS PENDENTES

Non hai alumnado de 2º de bacharelato coa materia pendente de 1º de bacharelato.

F- ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS EN DETERMINADAS MATERIAS, NO CASO DE BACHARELATO

O alumnado que queira matricularse da materia de Física ou Química en 2º bacharelato sen cursar física e química en 1º de BAC poderán realizar un exame en setembro similar á proba extraordinaria.

Este ano non hai ningún/ha alumno/a nesta situación.

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

A avaliación inicial levarase a cabo mediante tests de detección de ideas previas e actividades de debate co alumnado antes do desenvolvemento das unidades didácticas.

Os tests de detección de ideas previas constan dunha serie de preguntas en cuxa resolución son necesarios os contidos e procedementos esenciais estudados na materia de Física e Química en 1º de Bacharelato. Así poderemos observar que alumnado non ten completamente acadados os obxectivos dese curso e prepararemos actividades de reforzo, para un traballo específico dese alumnado, que será titorizado polo profesor.

Do mesmo xeito, analizaremos con que contidos ou procedementos ten máis problemas o alumnado para revisalos ao longo do curso, no momento no que sexa necesario empregarlos, para a aprendizaxe dos novos contidos.

H- MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

A diversidade é unha realidade social dentro da aula. De este modo, existen diferentes características, potenciais, estilos de aprendizaxe, motivacións e intereses por parte de cada estudante. Esta diversidade ten que ser tida en conta na proposta educativa para adecuar o proceso ensino-aprendizaxe a todo o noso alumnado.

Para adecuarse ás características diferenciais do alumnado compre utilizar recursos metodolóxicos diversos:

- Presentar os contidos por diferentes vías: de forma oral e visual, empregando tamén material exterior á aula.
- Realizar actividades de introdución, motivación, detección de coñecementos previos, desenvolvemento, síntese, resumen, consolidación, reforzo, ampliación, avaliación e recuperación.
- Agrupamento segundo actividade.
- Materiais diversos: libros de texto, de consulta, de lectura, presentacións, fotocopias, vídeos.....
- Potenciaremos as condutas de traballo, construtivas, respectuosas co grupo mediante reforzos positivos que axuden a manter ese ambiente de traballo.

O/a profesor/a, dentro da súas posibilidades dado o elevado número de alumnos por aula, fará un seguimento do caderno do alumno. De este modo pode detectar as necesidades de cada alumno/a.

Este feito pode dar lugar a reforzos na aula, tanto por detectar dificultades na adquisición de determinados coñecementos como por detectar alumnos con altos coñecementos e que se aburren na aula. En ambos casos o profesor poderá repartir boletíns de exercicios de reforzo ou de ampliación para corrixir estes desfases. Tamén se terá en conta esta circunstancia cando se agrupen para realizar algunha tarefa de modo que os membros do grupo se complementen e favoreza a súa aprendizaxe.

En caso de que se detecte un problema máis grave poñerá en coñecemento do titor e do orientador para tomar as medidas oportunas. No caso de que esta medida sexa unha adaptación curricular está poderá requirir modificacións significativas do currículo ordinario. As adaptacións tamén poden incluír alumnos que presente altas capacidades intelectuais.

Seguirase o protocolo proposto pola Consellaría de Educación para cada tipo de diversidade. Teranse en conta as suxestións do Grupo de traballo da CIUG de cara a preparar a proba ABAU.

I- CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN

Durante o curso vanse traballar distintos elementos transversais:

- Comprensión lectora (CL): repartirase entre o alumnado textos científicos adecuados ao seu nivel. Deberan responder a un cuestionario despois da lectura ou realizarse un debate na aula sobre o texto. Deste modo inténtase conseguir unha lectura máis fluída en temática científica e aumentar o vocabulario.
- Durante o curso o alumnado deberá elaborar distintos traballos escritos nos que traballaremos a expresión escrita (EOE) e as tecnoloxías da información e da comunicación (TIC).
- Nos traballos en grupo potenciarase a educación cívica (EC) fundamentada no respecto e empatía cara os demais.
- A expresión oral (EOE) e a comunicación audiovisual foméntase nas presentacións dos traballos diante dos compañeiros.
- Durante as prácticas de laboratorio promoverase o Emprendemento.

J- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES PROGRAMADAS

As actividades extraescolares organizaranse ao longo do curso e reflectiranse na memoria de final de curso.

K- CONTRIBUCIÓN AO PROXECTO LECTOR

O Departamento de Física e Química desexa participar no desenvolvemento do proxecto lector do Centro e, por iso, ofrece as horas lectivas das súas materias que se estimen oportunas para a consecución de dita empresa.

A nosa intención é que o alumnado se acerque dunha forma natural e “non forzada” á lectura; que sinta a satisfacción que xorde da actividade de ler non so sobre temas científicos senón de calquera temática.

As lecturas recomendadas para o bacharelato, e das que dispoñemos exemplares na biblioteca son as seguintes:

- A que altura está o ceo? Jorge Mira. Alvarellos Editora.
- El último alquimista en París. Lars Öhrström. Editorial Crítica.
- ¡Que se van las vitaminas! Deborah García Bello. Editorial Paidós Ibérica.
- Todo es cuestión de Química. Deborah García Bello. Editorial Paidós Ibérica.
- El peligro de creer. Luis Alfonso Gámez. Leeme Editores.
- ¿Es eso cierto? Alberto Granados. Editorial Aguilar.
- A ciencia no punto de mira. Jorge Mira. Auga Editora.
- El hombre anumérico. John Allen Paulos. Tusquets Editores.
- El origen del Univeso. Lucy & Stephen Hawking. Editorial Montena.
- Sabias. La cara oculta de la ciencia. Adela Muñoz Páez. Editorial Debate.

L- CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE INTEGRACIÓN DAS TICS

Os membros do Departamento utilizan a aula virtual do centro para “colgar” nela os apuntes das materias, material complementario, recursos didácticos, etc; deste modo o alumnado pode descargar desde a súa casa (vía internet) todo o material necesario para preparar a materia (apuntes, boletíns de exercicios, enlaces a páxinas web, prácticas de laboratorio, etc).

Do mesmo modo, poden consultar as notas dos exames.

Na páxina web do centro e dentro do apartado do Departamento de Física e Química, o alumnado e familias terán a posibilidade de consultar a programación do Departamento.

M- MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DAS PROGRAMACIÓNS DIDÁCTICAS EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA

Dado que a programación é un documento vivo, e dicir que se debe ir modificando para adaptalo á realidade do curso, é necesario facer unha avaliación da mesma para saber que modificacións poderían melloralas.

Durante todo curso avaliarase a programación do seguinte xeito:

- Nas reunións de departamento farase unha análise e avaliación do desenvolvemento da programación didáctica ata ese momento, tendo en conta o grao de cumprimento da programación, dificultades atopadas e medidas adoptadas. Deixarase reflectido na acta da reunión.
- A partir da aplicación na aula da programación didáctica, o/a profesor/a analizará a adecuación da programación didáctica ao contexto da clase e a consecuencia desta análise estableceranse as medidas de mellora que se consideren oportunas.
- Despois de cada avaliación realizarase unha análise dos resultados obtidos, podendo derivarse de estes modificacións na programación que quedarán reflectidas nas actas de departamento e na memoria final de curso.
- Tras a aplicación total da programación, cando se teña unha mellor perspectiva completarase cos resultados das avaliacións interna e externa do alumnado.

Será necesario comprobar polo menos os seguintes aspectos:

- Adecuación da materia de cada unidade didáctica ao tempo programado.
- Adecuación dos exercicios programados, tanto en canto á cantidade, como en canto á gradación na dificultade dos mesmos.
- Valorar o grao de participación nas distintas tarefas por parte do alumnado.
- Valorar o grao de adquisición dos coñecementos por parte do alumnado e, en caso de parecer insuficiente, estudar os motivos e propoñer medidas para remedialo (exercicios de reforzo, ampliación, recuperación, maior afondamento nas explicacións, ampliación do tempo dedicado ...)

A información obtida permitirá, se fose necesario, reconducir e mellorar a programación, os seus procesos de aplicación e os resultados da súa posta en marcha.