



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

Costenla, 36 Cacheiras
15883 Teo -A Coruña-
(981 80 63 32 ☎ FAX 981 80 63 38
ies.cacheiras@edu.xunta.es
<http://www.edu.xunta.es/centros/iescacheiras>



DEPARTAMENTO FÍSICA E QUÍMICA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2022-2023

I.E.S. CACHEIRAS



ÍNDICE

1. Introducción e contextualización.....	4
2. Contribución da materia ao desenvolvemento das competencias clave.....	5
3. Obxectivos para a ESO.....	5
4. Física e Química 2º ESO.....	6
4.1. Obxectivos.....	6
4.2. Contidos (táboa).....	7
4.3. Concreción de estándares de aprendizaxe.....	14
4.4. Concrecións metodolóxicas que require a materia.....	15
4.5. Materiais e recursos didácticos.....	15
4.6. Criterios de cualificación.....	15
5. Física e Química 4º ESO.....	17
5.1. Obxectivos.....	17
5.2. Contidos (táboa).....	18
5.3. Concreción de estándares de aprendizaxe.....	27
5.4. Concrecións metodolóxicas que require a materia.....	28
5.5. Materiais e recursos didácticos.....	28
5.6. Criterios de cualificación.....	28
6. Ciencias aplicadas á actividade profesional, 4º ESO.....	31
6.1. Obxectivos.....	31
6.2. Contidos.....	31
6.3. Concreción de estándares de aprendizaxe.....	38
6.4. Concrecións metodolóxicas que require a materia.....	38
6.5. Materiais e recursos didácticos.....	38
6.6. Criterios de cualificación.....	38
7. Alumnado de ESO con Física e Química pendente de cursos anteriores.....	41



8. Medidas de atención á diversidade (ESO e bacharelato).....	41
9. Elementos transversais na área de Física e Química.....	41
10. Actividades complementarias e extraescolares.....	42
11. Química 2º Bachillerato.....	42
11.1. Obxectivos.....	42
11.2. Contidos (táboa).....	42
11.3. Concreción de estándares de aprendizaxe.....	52
11.4. Concrecións metodolóxicas que require a materia.....	52
11.5. Materiais e recursos didácticos.....	52
11.6. Criterios de cualificación.....	53
12. Física 2º de bacharelato.....	54
12.1. Obxectivos.....	54
12.2. Contidos (táboa).....	54
12.3. Concreción de estándares de aprendizaxe.....	75
12.4. Concrecións metodolóxicas que require a materia.....	76
12.5. Materiais e recursos didácticos	76
12.6. Criterios de cualificación.....	76
13. Alumnado coa materia pendente de 1º de bacharelato.....	77
14. Actividades complementarias.....	77
15. Plan de avaliación do proceso de ensinanza e da práctica docente.....	78
16. Mecanismos de revisión da programación	79
17. Plan lector.....	81



1. Introducción e contextualización

O IES de Cacheiras é un centro típico de periferia da cidade, cunha poboación infantil/xuvenil numerosa que enche o centro e satura as aulas. O ambiente socio-económico do alumnado é moi diverso reflectíndose con frecuencia nas habilidades e intereses que teñen.

A Física e Química é unha ciencia experimental, o número de alumnos/as por aula, a densidade dos programas e a deficiente dotación de medios informáticos fai que a maioría das veces haxa que impartila dunha forma maxistral na que o alumno/a fai de suxeito paciente, papel que lle soe resultar aburrido e pouco atractivo.

Intentar impartir o programa LOMCE é unha tarefa que nos obriga a facer malabarismos tanto na parte teórica (apurando programas) como experimental (levando o laboratorio á aula e non o alumnado ao laboratorio).

Compoñentes do departamento

Marta Seco Bajo (Xefa de departamento):

- Un grupo de Física de 2º de Bacharelato
- Un grupo de Física e Química de 4º de ESO
- Un grupo de PMAR de 2º de ESO

M.^a de los Ángeles Fariña Busto:

- Un grupo de Física e Química de 1º Bacharelato
- Un grupo de Química de 2º Bacharelato
- Dous grupos de Física e Química de 3º ESO
- Dous grupos de Física e Química de 4º de ESO

Daniel Cibrán Pérez González:

- Tres grupos de Física e Química de 2º ESO
- Tres grupos de Física e Química de 3º de ESO
- Un grupo de Física e Química de 4º de ESO de CAAP

Ferrán Cambrónero López (Departamento de Matemáticas):

- Un grupo de Física e Química de 2º de ESO

Alejandro J. Caeiro Camino (Departamento de Bioloxía):

- Un grupo de Física e Química de 2º de ESO

Libros de texto

- 2º ESO: Sen libro (proxecto EDIXGAL)
- 3º ESO: Sen libro (proxecto EDIXGAL)
- 4º ESO: Sen libro (proxecto EDIXGAL)
- 1º Bacharelato: Física e Química; Ed. Anaya
- 2º Bacharelato, Química: Ed. Baia.



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

Costenla, 36 Cacheiras
15883 Teo -A Coruña-
(981 80 63 32 ☎ FAX 981 80 63 38
ies.cacheiras@edu.xunta.es
<http://www.edu.xunta.es/centros/iescacheiras>



- 2º Bacharelato Física: Sen especificar



2. Contribución da materia ao desenvolvemento das competencias clave

Dende esta materia traballase para que os alumnos adquiran aquelas capacidades que deben desenvolver ao finalizar a ensinanza secundaria obrigatoria para poder lograr a súa realización persoal, exercer a cidadanía activa e desenvolver unha aprendizaxe activa e permanente.

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL):** a Física e a Química contribúe a esta competencia facendo partícipe o alumno, a través da interpretación e da transmisión de mensaxes, dunha linguaxe científica que integra elementos propios da linguaxe matemática con outros extraídos dos medios escritos e audiovisuais e dota o alumno dun léxico específico e preciso. O dominio da terminoloxía específica permitirá, ademais, comprender suficientemente o que outros expresan sobre ela. O seu cultivo favorecerá o respecto e aprecio pola lingua galega como lingua propia de Galicia e como parte fundamental do seu patrimonio cultural, como elemento esencial para o mantemento da súa identidade.
- **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT):** a linguaxe matemática é o vehículo no que se expresan as leis físicas e químicas e transmítese boa parte das ideas fundamentais da materia, establecendo relacións cuantitativas entre magnitudes relacionadas e poñendo en xogo estratexias de resolución de problemas. Aplícanse as tecnoloxías da información e da comunicación na busca, recollida, selección procesamento e presentación da información.
- **Competencia dixital (CD):** utilízanse os datos das ferramentas tecnolóxicas para realizar simulacións variando diferentes condicións experimentais para ver como inflúen no resultado.
- **Competencia para aprender a aprender (CPAA):** trabállanse as destrezas necesarias para que a aprendizaxe sexa o máis autónomo posible deseñando actividades para analizar, adquirir, procesar, avaliar e organizar os coñecementos novos.
- **Competencia social e cidadá (CSC):** a formación científica permite ter conciencia das implicacións e as perspectivas da investigación científica e, baseándose niso, tomar decisión fundamentadas en relación co debate social.
- **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIE):** iniciase o alumno na aplicación do método científico, a observación, a formulación de hipóteses, a experimentación e a elaboración de conclusións. Favorecese no alumno a formación dun espírito crítico, capaz de cuestionar dogmas e desafiar prexuízos.

3. Obxectivos para a ESO

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

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



- d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.
- e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.
- h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.
- i) Comprender e expresarse nunha ou máis linguas estranxeiras de maneira apropiada.
- l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.
- m) Coñecer e aceptar o funcionamento do propio corpo e o das outras persoas, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos de coidado e saúde corporais, e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o medio ambiente, contribuíndo á súa conservación e á súa mellora.
- n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.
- ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.
- o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

4. Física e Química 2º de ESO

4.1. Obxectivos

- Coñecer as investigación e descubrimentos dos científicos galegos
- Traballar con magnitudes físicas e químicas
- Desenvolver traballos de investigación para profundizar no feito científico
- Recoñecer as aplicacións e características principais da materia.
- Coñecer as propiedades da materia.
- Traballar os cambios de estado e leis dos gases.
- Recoñecer a diferenza entre sustancias puras e mesturas.
- Diferenciar os cambios físicos e químicos.
- Distinguir entre reactivos e produtos.
- Realizar experiencias sinxelas sobre a conservación da masa e os factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas.
- Recoñecer as distintas forzas presentes na natureza.



- Coñecer as máquinas simples e a súa utilidade para transformar o movemento e reducir a forza aplicada.
- Analizar a forza gravitatoria e aplicada.
- Explorar os niveis de agrupacións dos corpos celestes, das forzas que existen entre eles e as unidades de lonxitude necesarias para medir as distancias que os separan.
- Profundizar no coñecemento da enerxía.
- Comprender o principio de conservación da enerxía .

4.2. Contidos

Física e Química. 2º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	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, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos. 90%	CAA CCL CMCCT	PE OA TI TC
			FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas. 60%	CCL CMCCT	PE OA
f m	B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade.	B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá. 60%	CCEC CMCCT	OA TI TT
b f	B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades.	B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.	FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados. 100%	CMCCT	PE TI CC OA
			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. 90%	CSIEE CMCCT	TI TG CC
f	B1.5. Traballo no laboratorio.	B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.	FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado. 90%	CMCCT CCL	OA
			FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, res-	CMCCT	TI TG



Física e Química. 2º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			pectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas. 90%		
efhi	B1.6. Procura e tratamento de información. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.	B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.	FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. 70%	CAA CCL CMCCT	PE CC
			FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais. 70%	CAA CD CSC	
befghi	B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. B1.5. Traballo no laboratorio. B1.6. Proxecto de investigación.	B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.80%	CAA CCEC CCL CD CMCCT CSIEE	OA PE TI
			FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. 80%	CAA CSC CSIEE	TI TG
Bloque 2. A materia					
bf	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. 100%	CMCCT	PE
			FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles. 90%	CMCCT	PE
			FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade. 80%	CMCCT	PE
bf	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. 100%	CMCCT	PE



Física e Química. 2º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos. 90%	CMCCT	PE
			FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaa á interpretación de fenómenos cotiáns. 80%	CMCCT	PE
			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. 80%	CMCCT	PE
f	B2.4. Leis dos gases.	B2.3. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais.	FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular. 60%	CMCCT	PE
			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. 60%	CAA CMCCT	PE
f	B2.5. Substancias puras e mesturas. B2.6. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides.	B2.4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.	FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides. 90 %	CMCCT	PE OA
			FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese. 90%	CMCCT	PE
			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.80%	CCL CMCCT	TI
f	B2.7. Métodos de separación de mesturas.	B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplícalos no laboratorio.	FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso. 90%	CAA CMCCT CSIEE	TI



Física e Química. 2º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
Bloque 3. Os cambios					
f h	B3.1. Cambios físicos e cambios químicos.	B3.1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias.	FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias. 90%	CMCCT	PE
			FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e reconece que se trata de cambios químicos. 90%	CCL CMCCT	PE
			FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas. 70%	CMCCT	TI
f	B3.2. Reacción química.	B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras.	FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química. 90%	CMCCT	PE CC
f m	B3.3. A química na sociedade e o ambiente.	B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.	FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética. 60%	CMCCT	CC
			FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas. 60%	CMCCT CSC	CC
f m	B3.3. A química na sociedade e o ambiente.	B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global. 69%	CMCCT CSC CSIEE	OA
Bloque 4. O movemento e as forzas					
f	B4.1. Forzas: efectos. B4.2. Medida das forzas.	B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións.	FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relacións cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo. 90%	CMCCT	PE TI
			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.	CMCCT	PE



Física e Química. 2º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			mento para a súa comprobación experimental. 70%		
			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. 70 %	CMCCT	PE
			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. 70%	CMCCT	PE TG TI
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 percorrello.	FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado. 90%	CAA CD CMCCT	TI TG
			FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media. 90%	CMCCT	PE
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. 70%	CMCCT	PE
			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. 70%	CMCCT	OA TI CC
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. 70%	CMCCT	
f	B4.7. O rozamento e os seus efectos.	B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá.	FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos. 70%	CMCCT	PE OA
f	B4.8. Forza gravitatoria.	B4.6. Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos mo-	FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos	CMCCT	PE



Física e Química. 2º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
		vementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende.	coas súas masas e a distancia que os separa. 70%		
			FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.90%	CMCCT	PE TI CC
			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. 70%	CMCCT	OA TI
f	B4.9. Estrutura do Universo. B4.10. Velocidade da luz.	B4.7. Identificar os niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulos de galaxias aos sistemas planetarios, e analizar a orde de magnitude das distancias implicadas.	FQB4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos. 60%	CMCCT	PE
b e f g h	B4.1. Forzas: efectos. B4.8. Forza gravitatoria.	B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria.	FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.50%	CCL CD CMCCT CSIEE	CC
Bloque 5. Enerxía					
f	B5.1. Enerxía: unidades.	B5.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios.	FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos. 80%	CMCCT	OA TI
			FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional. 80%	CMCCT	PE
f	B5.2. Tipos de enerxía. B5.3. Transformacións da enerxía. B5.4. Conservación da enerxía.	B5.2. Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio.	FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiáns, explicando as transformacións dunhas formas noutras. 70%	CMCCT	PE
f h	B5.5. Enerxía térmica. Calor e temperatura.	B5.3. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura.	FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do	CMCCT	OA TI



Física e Química. 2º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
	B5.6. Escalas de temperatura. B5.7. Uso racional da enerxía.	tura en termos da teoría cinético-molecular, e describir os mecanismos polos que se transfere a enerxía térmica en situacións cotiás.	modelo cinético-molecular, e diferenza entre temperatura, enerxía e calor.50%		
			FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin. 90%	CMCCT	PE
			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.70%	CAA CMCCT CSC	PE
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.70%	CMCCT	PE
			FQB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil. 50%	CMCCT	TI
			FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas. 70%	CMCCT	PE
f h m	B5.9. Fontes de enerxía. B5.10. Aspectos industriais da enerxía.	B5.5. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as fontes, comparar o seu impacto ambiental e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sustentable.	FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental. 80%	CCL CMCCT CSC	PE

4.3. Concreción de estándares de aprendizaxe:

Temporalización:

1ª Avaliación :

Bloque I: Actividade científica

Bloque II : A materia

2ª Avaliación

Bloque III : Os cambios

Bloque IV : O movemento e as forzas

3ª Avaliación :

Bloque V : Enerxía

Grao mínimo para superar a materia: marcado en **negríña** no cadro anterior.

Avaliación inicial:

Deseñárase unha avaliación inicial, xunto con medidas a adoptar en función dos resultados. Concretamente, farase unha proba na que se medirá o razoamento e coñecementos básicos de índole científico, así como de manexo das matemáticas aplicadas a sinxelos problemas; e o alumnado realizará unha proba de contidos mínimos e destrezas básicas que unha vez revisada polo profesorado indicarlle a estratexia a seguir.

Procedementos e instrumentos de avaliación: expresados no cadro de arriba mediante abreviaturas:

- Observación directa do traballo desenvolvido polo alumno tanto na aula como no laboratorio. (OA, TI, TG)
- Revisión e corrección dos cadernos de clase así como dos exercicios propostos para entregar como tarefas en Edixgal. (CC)
- Anotacións no caderno do profesor da actitude do alumno na clase: atención, participación, aproveitamento, etc. (RU, OA)
- Realización de probas escritas ou orais para comprobar se o alumno adquiriu os coñecementos básicos do tema. (PE, PO)

4.4. Concrecións metodolóxicas que require a materia

A didáctica empregada preténdese que sexa participativa, activa e que comprometa a fondo ós alumnos no seu proceso de aprendizaxe. A metodoloxía empregada inspírase na teoría chamada da **aprendizaxe significativa**, que podíamos definir como unha aprendizaxe non repetitiva, senón unha aprendizaxe onde os novos coñecementos sexan integrados na estrutura cognitiva previa dos alumnos, permitindo establecer vínculos entre o que xa coñece e o que ven de coñecer de novo.

Para que un concepto poida ser aprendido significativamente debe reunir os seguintes requisitos:

1.- O novo coñecemento ten que ser potencialmente significativo:

Isto significa que o novo coñecemento ten que poder ser integrable no que o alumno xa coñece.

2.- O alumno ten que ter uns coñecementos previos:

É moi importante coñecer as ideas previas que posúe o alumno sobre o obxecto de estudio. Isto pode conseguirse a través de cuestionarios, discusións en grupo, etc, que poñan de manifesto esas ideas que permiten ó alumno tomar conciencia das mesmas e poñelas en cuestións.

3.- O alumno ten que estar motivado:

Un xeito de motivar é partir de experiencias vivenciais e de problemas reais, despertando a curiosidade e estimulando a resolución dos devanditos problemas, que deberán ser comprensibles e novosos.

4.5. Materiais e recursos didácticos

Biblioteca escolar, laboratorios física e química, publicacións científicas, prensa en xeral, visitas didácticas, exposicións, laboratorios de centros de investigación científica e industrias.

4.6. Criterios de cualificación.

A cualificación de cada avaliación será o resultado da suma das cualificacións obtidas polo alumnado nos seguintes apartados, de acordo coa ponderación proposta para cada un deles:

a) Probas escritas (exames). **Ponderación: 90%.**

Para a valoración deste apartado terase en conta:

a.1) Probas curtas, que se farán sen aviso previo, sobre os contidos que se estean traballando coa fin de avaliar se o alumnado vai asimilando os coñecementos correspondentes. *Ponderación: 30%*

a.2) Exames dous por avaliación, aínda que o seu número virá determinado polas circunstancias do curso, a materia non se elimina. O primeiro contará o 30-35% e o segundo 70-65%, dependendo da materia dada. *Ponderación: 60%*

As probas poderán tratar aspectos de diverso tipo: preguntas ou definicións curtas, cuestións de razoamento, explicar prácticas do laboratorio e resolución de problemas.

b) Revisión do caderno da aula en calquera momento da avaliación, co fin de observar se se recollen as explicacións e se fan os exercicios de xeito habitual, e intentar corrixir os erros o antes posible. Neste apartado valorarase a atención, o esforzo e participación activa na aula. **Ponderación: 10%.**

O alumnado deberá realizar as tarefas propostas polo profesorado na clase, no laboratorio e para a casa. Estas tarefas entregaranse o profesorado, preferiblemente no apartado correspondente de Edixgal, para a corrección correspondente, e deberán quedar tamén reflectidas nun caderno que poderá ser revisado en calquera momento.

Unha vez sumadas as puntuacións obtidas nos anteriores apartados aplicaranse as normas de redondeo matemático só para obter a cualificación que debe figurar no XADE. Considérase aprobado se a nota é igual ou superior a 5.

De cara ás cualificacións das avaliacións hai que ter en conta que se a media oscila entre 4 e 5, redondearase a 4 dado que só se considera a materia superada se a cualificación mínima é 5. No caso de non acadar dita nota é obrigatorio a realización dos exames de recuperación, a nota deste exame será a nova nota da avaliación.

Cualificación final:

Con carácter xeral, para superar a materia requírirase a superación das tres avaliacións. No obstante, pode superarse con unha avaliación suspensa se a cualificación da mesma non é inferior a 4 puntos e a media das tres avaliacións é igual ou superior a 5 puntos.

A cualificación final, para o alumnado que supere a materia, será a media das tres avaliacións tendo en conta a nota acadada antes de efectuar o redondeo matemático. No caso de non superar a materia por ter algunha avaliación suspensa a cualificación final máxima será 4, aínda que a media do curso sexa igual ou superior a 5.



RÚBRICA PARA A AVALIACIÓN DA ACTITUDE E O TRABALLO NA AULA E NA CASA 2º ESO

<p>Actitude, atención ás explicacións e participación na aula</p>	<p>Sigue sempre con atención e interese as explicacións do profesor. Mostra unha actitude positiva cara a materia preguntando e intentando resolver as dúbidas. Nos traballos prácticos ou de grupo sempre mostra unha actitude participativa, de respecto e colaborativa.</p> <p><i>(1 puntos)</i></p>	<p>Non sempre sigue con atención e interese as explicacións do profesor. A súa actitude é menos activa e participativa: non acostuma a preguntar dúbidas inda que as teña, por exemplo. En varias ocasións distraese ou fala cos compañeiros durante as explicacións. Nos traballos prácticos ou de grupo acostuma a mostrar unha actitude participativa, de respecto e colaborativa.</p> <p><i>(0,6 puntos)</i></p>	<p>So en ocasións sigue con atención e interese as explicacións do profesor. A súa actitude acostuma a ser pasiva en relación con ditas explicacións. Acostuma a distraerse ou falar cos compañeiros. Nalgunha ocasión estivo traballando outra materia ou usando o móbil. Nos traballos prácticos ou de grupo mantén unha actitude pasiva, con pouca participación ou colaboración.</p> <p><i>(0,2 puntos)</i></p>
<p>Realización de tarefas</p>	<p>Sempre ten o material necesario (caderno, calculadora, etc.). Realiza as tarefas indicadas na aula, intentando sempre aproveitar o tempo dispoñible. Acostuma a responder correctamente ás preguntas formuladas polo profesor. Realiza sempre as tarefas indicadas para a casa, cumprindo os prazos indicados.</p> <p><i>(1 puntos)</i></p>	<p>En ocasións non trae o material necesario e/ou non sempre realiza as tarefas indicadas na aula con aproveitamento. So en ocasións responde correctamente ás preguntas formuladas polo profesor. Non sempre realiza as tarefas indicadas para a casa, ou non o fai nos prazos indicados.</p> <p><i>(0,6 puntos)</i></p>	<p>Non acostuma aproveitar o tempo dispoñible na aula para a realización das tarefas indicadas. Case nunca responde correctamente ás preguntas formuladas polo profesor. So en ocasións realiza as tarefas indicadas para casa.</p> <p><i>(0,2 puntos)</i></p>

A case total ausencia dos aspectos sinalados na primeira columna ou o abandono manifesto da materia implicarán unha nota de **0 puntos**

ITEM	SEMPRE (1)	A VECES (0,5)	NUNCA (0)
É PUNTUAL O CHEGAR A CLASE			
É PUNTUAL ENTREGANDO OS			



TRABALLOS			
TRAE O MATERIAL PARA TRABALLAR			
MOSTRA RESPETO POLO PROFESOR/A			
MOSTRA RESTETO POLOS COMPAÑEIROS/AS			
DEMOSTRA ESFORZO			
ESTÁ ATENTO/A			
MEDIA			
MEDIA GLOBAL (MEDIA X10/7)			

5. Física e Química 4º de ESO

5.1. Obxectivos :

- Distinguir entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.
- Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica
- Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida
- Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.
- Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.
- 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.

5.2. Contidos

Física e Química. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
Bloque 1. A actividade científica					
a f h l ñ	B1.1. Investigación científica.	B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político.	FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento. 70%	CMCCT CCL CCEC CSC	TI OA
			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	CMCCT CCL CAA CD	TI OA



Física e Química. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			científico.70%	CSIEE	
f	B1.1. Investigación científica.	B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.	FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.100%	CMCCT CAA	TI OA
f	B1.2. Magnitudes escalares e vectoriais.	B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes.	FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.100%	CMCCT	PE OA
f	B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións.	B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes.	FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.100%	CMCCT	PE
f	B1.4. Erros na medida.	B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo.	FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.100%	CMCCT	PE CC
f	B1.4. Erros na medida. B1.5. Expresión de resultados.	B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas.	FQB1.6.1. Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas.100%	CMCCT	PE
f	B1.5. Expresión de resultados. B1.6. Análise dos datos experimentais.	B1.7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados.	FQB1.7.1. Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula.100%	CMCCT	PE TI OA
b e f g h l ñ o	B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. B1.8. Proxecto de investigación.	B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC.	FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.80%	CMCCT CAA CCL CD CSIEE CSC CCEC	TG TI OA
a b c d e f g	B1.1. Investigación científica.	B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.	FQB1.9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.70%	CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC	OA TI
			FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utili-	CMCCT CCL	0A



Física e Química. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			zando as TIC..70%	CD CAA CSIEE CSC CCEC	
Bloque 2. A materia					
f l	B2.1. Modelos atómicos.	B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas.	FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes. 90%	CMCCT CCEC	PE OA TI
			FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.100%	CCMT CD	TI OA
f	B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica.	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.100%	CMCCT	PE OA
			FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.100%	CMCCT	PE TI
f	B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC.	FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica.100%	CMCCT	TE PI
f	B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico.	B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica.	FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes. 100%	CMCCT	PE
			FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.100%	CMCCT	PE
f	B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. B2.4. Forzas intermoleculares.	B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico.	FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.100%	CMCCT	PE
			FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos	CMCCT	PE



Física e Química. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			metais.100%		
			FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.100%	CAA CMCCT CSIEE	OA TI
f	B2.4. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC.	B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas da IUPAC.	FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC. 100%	CCL CMCCT	PE OA CC
f	B2.5. Forzas intermoleculares.	B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese.	FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.80%	CMCCT	PE OA
			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. 100%	CMCCT	PE OA CC
f	B2.6. Introducción á química orgánica.	B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos.	FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.100%	CMCCT	TI OA PE
			FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.80%	CMCCT	PE
f	B2.6. Introducción á química orgánica.	B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionalas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese.	FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.100%	CMCCT	PE CC
			FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.90%	CMCCT	TI
			FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese80%.	CMCCT	TI OA
f	B2.6. Introducción á química orgánica.	B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.	FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.100%	CMCCT	PE
Bloque 3. Os cambios					
f	B3.1. Reaccións e ecuacións químicas. B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	B3.1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar.	FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.90%	CMCCT	PE



Física e Química. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
f	B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	B3.2. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinético-molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición.	FQB3.2.1. Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores.80%	CMCCT	TI
			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.80%	CMCCT CD	PE OA TI
f	B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.	FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.100%	CMCCT	PE
f	B3.3. Cantidade de substancia: mol.	B3.4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades.	FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.100%	CMCCT	PE TI
f	B3.4. Concentración molar. B3.5. Cálculos estequiométricos.	B3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supondo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.	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. 100%	CMCCT	PE TI
			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. 100%	CMCCT	PE TI
f	B3.6. Reaccións de especial interese.	B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pHmetro dixital.	FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases. .90%	CMCCT	PE
			FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH. .90%	CMCCT	OA TI
OA TI TGb f h g	B3.6. Reaccións de especial interese.	B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.	FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados. .90%	CMCCT CSIEE	TI OA TG
			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. .90%	CMCCT CSIEE	OA TI TG
			FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lu-	CMCCT CAA	OA TI



Física e Química. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			gar reaccións de síntese, combustión ou neutralización. .90%		TG
f	B3.6. Reaccións de especial interese.	B3.8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental.	FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química. .90%	CMCCT	PE
			FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.90%	CMCCT CSC	OA
			FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial. .90%	CMCCT	OA TI
Bloque 4. O movemento e as forzas					
f	B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	B4.1. Xustificar o carácter relativo do movemento e a necesidade dun sistema de referencia e de vectores, para o describir adecuadamente, aplicando o anterior á representación de distintos tipos de desprazamento.	FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.100%	CMCCT	PE
f	B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento.	FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade. 100%	CMCCT	PE
			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. 100%	CMCCT	PE OA TI
f	B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	B4.3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares.	FQB4.3.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares. 100%	CMCCT	PE TI
f	B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	B4.4. Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional.	FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional. 100%	CMCCT	PE TI
			FQB4.4.2. Determina tempos e distan-	CMCCT	PE



Física e Química. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			cias de freada de vehículos e xustificación, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada. 100%	CSC	TI OA
			FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme. 100%	CMCCT	PE TI
f	B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	B4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables.	FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos. 100%	CMCCT	PE TI OA
			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. 60%	CMCCT CSIEE CD CCL CAA CSC	TI TG OA
f	B4.2. Natureza vectorial das forzas. B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente.	FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo. 100%	CMCCT	OA TI
			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. 100%	CMCCT	PE TI
f	B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas.	FQB4.7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración. 100%	CMCCT	PE TI
f	B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns.	FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton. 90%	CMCCT	OA TI
			FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. 100%	CMCCT	OA
			FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos. 100%	CMCCT	OA TI
f	B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. B4.5. Lei da gravitación uni-	B4.9. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación das mecánicas te-	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 gravi-	CMCCT	TI OA



Física e Química. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
	versal.	restre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática.	tación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos. 100%		
			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.100%.	CMCCT	PE TI
f	B4.5. Lei da gravitación universal.	B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.	FQB4.10.1. Razoa o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais. 100%	CMCCT	OA TI
f	B4.5. Lei da gravitación universal.	B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran.	FQB4.11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran.. 100%	CMCCT CSC	OA TI
f	B4.6. Presión.	B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa.	FQB4.12.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante. 100%	CMCCT	
			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. 100%	CMCCT	PE TI OA
f	B4.7. Principios da hidrostática. B4.8. Física da atmosfera.	B4.13. Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes.	FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera. 90%	CMCCT	PE
			FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.90%	CMCCT	OA TI
			FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.100%	CMCCT	PE TI
			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	CMCCT	PE



Física e Química. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			deste principio á resolución de problemas en contextos prácticos. 100%		
			FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso. 100%	CMCCT	OA
b f g	B4.7. Principios da hidrostática. B4.8. Física da atmosfera.	B4.14. Diseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos fluídos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación.	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. 90%	CMCCT CD	OA TI TG
			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.90%	CCEC CMCCT	OA TI TG
			FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.90%	CMCCT	OA TI PE
f	B4.8. Física da atmosfera.	B4.15. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía.	FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas. 90%	CMCCT	TI
			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.90%	CMCCT	TI TG
Bloque 5. A enerxía					
f	B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación. B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	B5.1. Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta por mor do rozamento.	FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. 100%	CMCCT	PE TI
			FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica. 100%	CMCCT	PE TI
f	B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen.	FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico. 90%	CMCCT	PE TI CC



Física e Química. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo. 100%.100	CMCCT	OA TI CC
f	B5.3. Traballo e potencia.	B5.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común.	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. 100%	CMCCT	PE TI
f	B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. B5.4. Efectos da calor sobre os corpos.	B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación.	FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar graficamente estas transformacións.90%	CMCCT	
			FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico. 100%	CMCCT	PE TI CC
			FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.90%	CMCCT	PE TI OA
			FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos. 90%	CMCCT CAA	TI TG OA
l l ñ o	B5.3. Traballo e potencia. B5.5. Máquinas térmicas.	B5.5. Valorar a relevancia histórica das máquinas térmicas como desencadeadores da Revolución Industrial, así como a súa importancia actual na industria e no transporte.	FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión. 90%	CMCCT	PE TI
			FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC. 90%	CAA CMCCT CD CCL CSC CCEC	CC TI
f	B5.5. Máquinas térmicas.	B5.6. Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a optimización dos procesos de obtención de enerxía útil nas máquinas térmicas, e o reto	FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica. 90%	CMCCT	TI OA PE
			FQB5.6.2. Emprega simulacións vir-	CMCCT	OA

Física e Química. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
		tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa.	tuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.60%	CD CCL	TI

5.3. Concreción de estándares de aprendizaxe:

Temporalización:

1ª Avaliación :

Bloque I: Actividade científica

Bloque II :A materia e Bloque III: Os cambios

2ª Avaliación

Bloque III : Os cambios

Bloque IV : O movemento e as forzas

3ª Avaliación :

Bloque IV : O movemento e as forzas

Bloque V :Enerxía

Grao mínimo de consecución para superar a materia: marcado en negra no cadro anterior.

Avaliación inicial:

Deseñarse unha avaliación inicial, xunto con medidas a adoptar en función dos resultados. Concretamente, farase unha proba na que se medirá o razoamento e coñecementos básicos de índole científico, así como de manexo das matemáticas aplicadas a sinxelos problemas; e o alumnado realizará unha proba de contidos mínimos e destrezas básicas que unha vez revisada polo profesorado indicarlle a estratexia a seguir.

Procedementos e instrumentos de avaliación: expresados no cadro de arriba

5.4. Concrecións metodolóxicas

A didáctica empregada preténdese que sexa participativa, activa e que comprometa a fondo ós alumnos no seu proceso de aprendizaxe. A metodoloxía empregada inspírase na teoría chamada da aprendizaxe significativa, que podíamos definir como unha aprendizaxe non repetitiva, senón unha aprendizaxe onde os novos coñecementos sexan integrados na estrutura cognitiva previa dos alumnos, permitindo establecer vínculos entre o que xa coñece e o que ven de coñecer de novo.

Para que un concepto poida ser aprendido significativamente debe reunir os seguintes **requisitos**:

1.- *O novo coñecemento ten que ser potencialmente significativo*

Isto significa que o novo coñecemento ten que poder ser integrable no que o alumno xa coñece.

2.- *O alumno ten que ter uns coñecementos previos*

É moi importante coñecer as ideas previas que posúe o alumno sobre o obxecto de estudio. Isto pode conseguirse a través de cuestionarios, discusións en grupo, etc, que poñan de manifesto esas ideas que permiten ó alumno tomar conciencia das mesmas e poñelas en cuestións.

3.- *O alumno ten que estar motivado*

Un xeito de motivar é partir de experiencias vivenciais e de problemas reais, despertando a curiosidade e estimulando a resolución dos devanditos problemas, que deberán ser comprensibles e novidosos.

5.5. Materiais e recursos didácticos

Material de laboratorio; libros de consulta; publicacións de carácter didáctico, como *Alambique*, *Boletín das Ciencias* (Enciga); prensa científica e de divulgación; e Aula TIC.

5.6. Criterios de cualificación

A cualificación de cada avaliación será o resultado da suma das cualificacións obtidas polo alumnado nos seguintes apartados, de acordo coa ponderación proposta para cada un deles:

a) Probas escritas. **Ponderación: 100%.**

Para a valoración deste apartado terase en conta:

a.1) Diferentes probas realizadas ao longo da avaliación logo de explicar un tema e facer diversos exercicios de iniciación, co fin de que repasen e revisen os materiais, se leve a materia ao día e se detecten dificultades. Estas probas serían co material que teña o alumnado: libro, apuntes. Ponderación: 25%

a.2) Exames, a ser posible dous por avaliación, aínda que o seu número virá determinado polas circunstancias do curso, a materia non se elimina. O primeiro contará o 30-35% e o segundo 70-65%, dependendo da materia dada. Ponderación: 75%

As probas poderán tratar aspectos de diverso tipo: preguntas ou definicións curtas, cuestións de razoamento, explicar prácticas do laboratorio e resolución de problemas. A materia divídese en dúas partes: unha correspondente aos contidos de Química e outra cos contidos de Física.

En cada unha destas partes farase avaliación continua, de xeito que en todos os exames entran todos os contidos dados ata ese momento, en cada exame a porcentaxe correspondente á materia anterior consensuarase co alumnado segundo a cantidade e a importancia de cada parte.

Na segunda avaliación cambiase dunha parte á outra, co cal cada unha das partes contará un 50% á nota da avaliación. Neste momento se fará unha recuperación da parte da materia xa rematada.

A media para a cualificación final será a media das cualificacións obtida en cada unha destas dúas partes, e se fará un exame de recuperación de cada unha delas.

De cara ás cualificacións das avaliacións hai que ter en conta que se a media oscila entre 4 e 5, redondearase a 4 dado que que só se considera a materia superada se a cualificación mínima é 5. No caso de non acadar dita nota é obrigatorio a realización dos exames de recuperación.

Unha vez sumadas as puntuacións obtidas nos dous apartados aplicaranse as normas de redondeo matemático só para obter a cualificación que debe figurar no XADE. Considérase aprobado se a nota é igual ou superior a 5.

Procedemento para a recuperación:



O alumnado que suspenda a avaliación terá dereito a un exame de recuperación que se valorará de 0 a 10 puntos. A avaliación será superada se o alumnado acadada unha nota de 5 en dito exame. A nota acadada neste exame será a nota definitiva da avaliación.

Tamén pode presentarse a este exame o alumnado que desexe acadar máis nota, pero tendo en conta que se aplicará o mesmo criterio: a nota acadada será a definitiva de cada avaliación.

Para que poidan recuperar as avaliacións suspendidas deberan empezar por repasar a materia e as actividades que se foron facendo durante o trimestre. Se o alumno o require proporcionaránselle máis actividades, que serán entregadas e corrixidas polo profesor. Así mesmo resolveranse as dúbidas que teña utilizando se é preciso os recreos.

Cualificación final:

Con carácter xeral, para superar a materia requirirase a superación das tres avaliacións. No obstante, pode superarse con unha avaliación suspenda se a cualificación da mesma non é inferior a 4 puntos e a media das tres avaliacións é igual ou superior a 5 puntos.

A cualificación final, para o alumnado que supere a materia, será a media das tres avaliacións tendo en conta a nota acadada antes de efectuar o redondeo matemático. No caso de non superar a materia por ter algunha avaliación suspenda a cualificación final máxima será 4, aínda que a media do curso sexa igual ou superior a 5.

RÚBRICA PARA A AVALIACIÓN DA ACTITUDE E O TRABALLO NA AULA E NA CASA 4º ESO

Actitude, atención ás explicacións e participación na aula	Sigue sempre con atención e interese as explicacións do profesor. Mostra unha actitude positiva cara a materia preguntando e intentando resolver as dúbidas. Nos traballos prácticos ou de grupo sempre mostra unha actitude participativa, de respecto e colaborativa. <i>(0,5 puntos)</i>	Non sempre sigue con atención e interese as explicacións do profesor. A súa actitude é menos activa e participativa: non acostuma a preguntar dúbidas inda que as teña, por exemplo. En varias ocasións distraese ou fala cos compañeiros durante as explicacións. Nos traballos prácticos ou de grupo acostuma a mostrar unha actitude participativa, de respecto e colaborativa. <i>(0,3 puntos)</i>	So en ocasións sigue con atención e interese as explicacións do profesor. A súa actitude acostuma a ser pasiva en relación con ditas explicacións. Acostuma a distraerse ou falar cos compañeiros. Nalgunha ocasión estivo traballando outra materia ou usando o móbil. Nos traballos prácticos ou de grupo mantén unha actitude pasiva, con pouca participación ou colaboración. <i>(0,1 puntos)</i>
	Sempre ten o material necesario (caderno, calculadora, etc.). Realiza as tarefas indicadas na	En ocasións non trae o material necesario e/ou non sempre realiza as tarefas indicadas na aula con	Non acostuma aproveitar o tempo dispoñible na aula para a realización das tarefas indicadas.



Realización de tarefas	<p>aula, intentando sempre aproveitar o tempo dispoñible. Acostuma a responder correctamente ás preguntas formuladas polo profesor. Realiza sempre as tarefas indicadas para a casa, cumprindo os prazos indicados. <i>(0,5 puntos)</i></p>	<p>aproveitamento. So en ocasións responde correctamente ás preguntas formuladas polo profesor. Non sempre realiza as tarefas indicadas para a casa, ou non o fai nos prazos indicados. <i>(0,3 puntos)</i></p>	<p>Case nunca responde correctamente ás preguntas formuladas polo profesor. So en ocasións realiza as tarefas indicadas para casa. <i>(0,1 puntos)</i></p>
-------------------------------	---	--	---

A case total ausencia dos aspectos sinalados na primeira columna ou o abandono manifesto da materia implicarán unha nota de **0 puntos**

ITEM	SEMPRE (1)	A VECES (0,5)	NUNCA (0)
É PUNTUAL O CHEGAR A CLASE			
É PUNTUAL ENTREGANDO OS TRABALLOS			
TRAE O MATERIAL PARA TRABALLAR			
MOSTRA RESPETO POLO PROFESOR/A			
MOSTRA RESTETO POLOS COMPAÑEIROS/AS			
DEMOSTRA ESFORZO			
ESTÁ ATENTO/A			
MEDIA			
MEDIA GLOBAL (MEDIA X10/7)			

6. Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional 4º ESO

6.1. Obxectivos

- Coñecer a organización dun laboratorio así como as técnicas de traballo máis habituais nel, sabendo seleccionar o material específico máis adecuado para cada unha delas.
- Traballar no laboratorio coñecendo e respetando as normas de seguridade e hixiene , utilizando os equipos de protección en cada caso
- Aplicar, en casos prácticos, as técnicas básicas de laboratorio, .
- Aplicar métodos de observación, recollida de datos, análise e extracción de conclusións baseados nos modelos científicos.
- Coñecer algunhas das principais aplicacións científicas en diferentes actividades profesionais.



- e) Comprender as aportacións da Ciencia e Tecnoloxía para a conservación , preservación e protección dos recursos naturais.
- f) Coñecer os diferentes tipos de axentes contaminantes, provenientes da actividade industrial, agrícola e de produción de enerxía, valorando o impacto medioambiental que producen.
- g) Comprender o concepto de I+D+i valorando a súa importancia para a fabricación de novos materiais e produtos.

6.2. Contidos

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas					
<ul style="list-style-type: none"> • a • b • f 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.1. Utilizar correctamente os materiais e os produtos do laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.70% 	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> • OA • PI • CC • CA
<ul style="list-style-type: none"> • a • b • f • m 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.2. Cumprir e respectar as normas de seguridade e hixiene do laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.70% 	<ul style="list-style-type: none"> • CSC • CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> • OA • CC
<ul style="list-style-type: none"> • e • f • g • h 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.2. Aplicación do método científico aos traballos de laboratorio. • B1.3. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación para o traballo experimental do laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimentación, na compilación de datos e na análise de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico.80% 	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CSIEE • CD 	<ul style="list-style-type: none"> • OA • CC
<ul style="list-style-type: none"> • e • f 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.4. Aplicar as técnicas e o instrumental axeitado para identificar magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico..100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> • OA • TI
<ul style="list-style-type: none"> • e • f • g 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.5. Preparar disolucións de diversa índole, utilizando estratexias prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA 	<ul style="list-style-type: none"> • OA • TI • TG
<ul style="list-style-type: none"> • e • f • g 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.6. Separar os compoñentes dunha mestura utilizando as técnicas instrumen- 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de subs- 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA 	<ul style="list-style-type: none"> • OA • TI • TG



Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
		tais adecuadas.	tancias se debe utilizar nalgún caso concreto.100%		
<ul style="list-style-type: none"> • e • f • g 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía. 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.7. Predicir que tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.70% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA 	<ul style="list-style-type: none"> • OA • TI • TG
<ul style="list-style-type: none"> • e • f • g 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.8. Determinar que técnicas habituais de desinfección hai que utilizar segundo o uso que se faga do material instrumental. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.70% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA 	<ul style="list-style-type: none"> • OA • TI • TG • TE
<ul style="list-style-type: none"> • e • f • g 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. • B1.5. Técnicas e procedementos de desinfección de materiais en distintos sectores. 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.9. Precisar as fases e os procedementos habituais de desinfección de materiais de uso cotiáns nos establecementos sanitarios, de imaxe persoal e de tratamentos de benestar, e nas industrias e os locais relacionados co sector alimentario e as súas aplicacións 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotiáns en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais. 70% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA • CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> • OA • TI • TG
<ul style="list-style-type: none"> • e • f • g 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.5. Técnicas e procedementos de desinfección de materiais en distintos sectores. 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.10. Analizar os procedementos instrumentais que se utilizan en diversas industrias como a alimentaria, a agraria, a farmacéutica, a sanitaria e a de imaxe persoal, e outros sectores da industria. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos. 60% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
<ul style="list-style-type: none"> • e • f • l • ñ 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.6. Análise da aplicación da ciencia en campos profesionais directamente relacionadas con Galicia. 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.11. Contrastar as posibles aplicacións científicas nos campos profesionais directamente relacionados co seu contorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCEC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental					
<ul style="list-style-type: none"> • f • g 	<ul style="list-style-type: none"> • B2.1. Contaminación: concepto e tipos. 	<ul style="list-style-type: none"> • B2.1. Precisar en que consiste a contaminación, e categorizar e identificar os tipos máis representativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos. • 80% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
<ul style="list-style-type: none"> • f • g • h 	<ul style="list-style-type: none"> • B2.2. Contaminación atmosférica: orixe, tipos e efectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • B2.2. Contrastar en que consisten os efectos ambientais da 	<ul style="list-style-type: none"> • CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE



Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
• m		contaminación atmosférica, tales como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono e o cambio climático.	seus efectos.80% • CAAB2.2.2. Categoriza, reconece e distingue os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono ou o cambio global a nivel climático, e valora os seus efectos negativos para o equilibrio do planeta.	• CMCCT • CSC	• PE • TI •
• f • g • m	• B2.3. Contaminación do solo.	• B2.3. Precisar os efectos contaminantes que se derivan da actividade industrial e agrícola, nomeadamente sobre o solo.	• CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.70%	• CMCCT • CSC	• PE • TI
• e • f • g • h • m	• B2.4. Contaminación da auga. • B2.5. Calidade da auga: técnicas de tratamento e depuración.	• B2.4. Identificar os axentes contaminantes da auga, informar sobre o tratamento de depuración desta e compilar datos de observación e experimentación para detectar contaminantes nela.	• CAAB2.4.1. Discrimina e identifica os axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e diseña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección.80%	• CMCCT • CSIEE • CAA • CSC	• OA • TI
• e • f • g • h • m	• B2.6. Contaminación nuclear. • B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear. • B2.7. Xestión dos residuos.	• B2.5. Precisar en que consiste a contaminación nuclear, reflexionar sobre a xestión dos residuos nucleares e valorar criticamente a utilización da enerxía nuclear.	• CAAB2.5.1. Establece en que consiste a contaminación nuclear, analiza a xestión dos residuos nucleares e argumenta sobre os factores a favor e en contra do uso da enerxía nuclear.80%	• CMCCT • CSC	• OA • TI
• e • f • g • h • m	• B2.6. Contaminación nuclear. • B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear. • B2.8. Xestión dos residuos.	• B2.6. Identificar os efectos da radioactividade sobre o ambiente e a súa repercusión sobre o futuro da humanidade.	• CAAB2.6.1. Reconece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.80%	• CMCCT • CSC	• OA • TI
• e • f • h • m	• B2.8. Xestión dos residuos.	• B2.7. Precisar e identificar as fases procedementais que interveñen no tratamento de residuos e investigar sobre a súa recollida	• CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva. 80%	• CMCCT • CSC	• OA • TI



Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
		da selectiva.			
<ul style="list-style-type: none"> a e h m 	<ul style="list-style-type: none"> B2.8. Xestión dos residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.8. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB2.8.1. Argumenta os proles e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.80% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC 	<ul style="list-style-type: none"> OA TI
<ul style="list-style-type: none"> e f 	<ul style="list-style-type: none"> B2.9. Normas básicas e experimentais sobre química ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.9. Utilizar ensaios de laboratorio relacionados coa química ambiental, e coñecer o que é unha medida de pH e o seu manexo para controlar o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.80% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> OA TI
<ul style="list-style-type: none"> b e f h m ñ 	<ul style="list-style-type: none"> B2.10. Xestión do planeta e desenvolvemento sustentable. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.10. Analizar e contrastar opinións sobre o concepto de desenvolvemento sustentable e as súas repercusións para o equilibrio ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental. 80% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC CAA 	<ul style="list-style-type: none"> OA TI
<ul style="list-style-type: none"> a b d e g m ñ o 	<ul style="list-style-type: none"> B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel do centro docente, sobre a necesidade de controlar a utilización dos recursos enerxéticos ou doutro tipo. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente. 80% 	<ul style="list-style-type: none"> CSC CCL CD CAA 	<ul style="list-style-type: none"> OA TI
<ul style="list-style-type: none"> a b e g h m ñ o 	<ul style="list-style-type: none"> B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.12. Diseñar estratexias para dar a coñecer aos/ás compañeiros/as e ás persoas próximas a necesidade de manter o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente. 70% 	<ul style="list-style-type: none"> CSC CCL CD CAA 	<ul style="list-style-type: none"> OA TI
Bloque 3. Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i)					
<ul style="list-style-type: none"> a e f g 	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Concepto de investigación, desenvolvemento e innovación, e etapas do ciclo I+D+i. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Analizar a incidencia da I+D+i na mellora da produtividade e no aumento da competitividade no marco globalizador actual. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i. 80% 	<ul style="list-style-type: none"> CSIEE CSC 	<ul style="list-style-type: none"> OA TI
<ul style="list-style-type: none"> b 	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Tipos de innovación. Importancia 	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Investigar e argumentar acerca dos 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB3.2.1. Recoñece tipos de innova- 	<ul style="list-style-type: none"> CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> OA



Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> e g ñ 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Papel das administracións e dos organismos estatais e autonómicos no fomento da I+D+i. 	tipos de innovación en produtos ou en procesos, e valorar criticamente todas as achegas a eles por parte de organismos estatais ou autonómicos, e de organizacións de diversa índole.	ción de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade. 80%	<ul style="list-style-type: none"> CSC 	<ul style="list-style-type: none"> TI
			<ul style="list-style-type: none"> CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico. 80% 	<ul style="list-style-type: none"> CSIEE CSC 	<ul style="list-style-type: none"> OA TI
<ul style="list-style-type: none"> b e f g ñ 	<ul style="list-style-type: none"> B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade. B3.4. Principias liñas de I+D+i actuais para o sector industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Compilar, analizar e discriminar información sobre tipos de innovación en produtos e procesos, a partir de exemplos de empresas punteiras en innovación. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país. 70% 	<ul style="list-style-type: none"> CSIEE CSC CCL 	<ul style="list-style-type: none"> TI OA
			<ul style="list-style-type: none"> CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas. 80% 	<ul style="list-style-type: none"> CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> PE
<ul style="list-style-type: none"> b e f g 	<ul style="list-style-type: none"> B3.5. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Utilizar axeitadamente as tecnoloxías da información de da comunicación na procura, na selección e no proceso da información encaimadas á investigación ou ao estudo que relacione o coñecemento científico aplicado á actividade profesional. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento. 80% 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CSIEE CSC CD 	<ul style="list-style-type: none"> TI TG
Bloque 4. proxecto de investigación					
<ul style="list-style-type: none"> b c e f g 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Planear, aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia. 70% 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> OA
<ul style="list-style-type: none"> b e f g 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou a observación e a argu- 	<ul style="list-style-type: none"> CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifican as hipóteses que propón. 80% 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CCL CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> OA



Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
• h	experimentación ou a observación.	mentación.			
• b • e • f • h • o	• B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica.	• B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención.	• CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións. 80%	• CAA • CCL • CMCCT • CD	• OA • TG • TI
• a • b • c • d • g	• B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	• B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.	• CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo. 90%	• CAA • CSC • CSIEE	• OA
• a • b • d • e • g • h • o	• B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.	• B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado.	• CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula. 90%	• CCL • CSIEE • CD • CMCCT	• TI
			• CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito. 90%	• CCL	• OA

6.3. Concreción para cada estándar de aprendizaxe

Temporalización:

1º Aval : Bloque I

2º Aval. Bloque II-II

3º Aval. Bloque III-IV

Grao mínimo de consecución: sinalado en letra negra no cadro de arriba

Procedementos e instrumentos de avaliación: sinalados no cadro de arriba .

6.4. Concrecións metodolóxicas



A didáctica empregada preténdese que sexa participativa, activa e que comprometa a fondo ós alumnos no seu proceso de aprendizaxe. A metodoloxía empregada inspírase na teoría chamada da aprendizaxe significativa, que podíamos definir como unha aprendizaxe non repetitiva, senón unha aprendizaxe onde os novos coñecementos sexan integrados na estrutura cognitiva previa dos alumnos, permitindo establecer vínculos entre o que xa coñece e o que ven de coñecer de novo.

Para que un concepto poida ser aprendido significativamente debe reunir os seguintes **requisitos**:

1.- O novo coñecemento ten que ser potencialmente significativo

Isto significa que o novo coñecemento ten que poder ser integrable no que o alumno xa coñece.

2.- O alumno ten que ter uns coñecementos previos

É moi importante coñecer as ideas previas que posúe o alumno sobre o obxecto de estudio. Isto pode conseguirse a través de cuestionarios, discusións en grupo, etc, que poñan de manifesto esas ideas que permiten ó alumno tomar conciencia das mesmas e poñelas en cuestións.

3.- O alumno ten que estar motivado

Un xeito de motivar é partir de experiencias vivenciais e de problemas reais, despertando a curiosidade e estimulando a resolución dos devanditos problemas, que deberán ser comprensibles e novidosos.

6.5. Materiais e recursos didácticos:

Prácticas de laboratorio, traballo de investigación na biblioteca, revistas de ciencias, prensa escrita.

6.6. Criterios de cualificación

A cualificación de cada avaliación será o resultado da suma das cualificacións obtidas polo alumnado nos seguintes apartados, de acordo coa ponderación proposta para cada un deles:

a) Probas escritas (exames). **Ponderación: 90%.**

Para a valoración deste apartado terase en conta:

a.1) Probas curtas, que se farán sen aviso previo, sobre os contidos que se estean traballando coa fin de avaliar se o alumnado vai asimilando os coñecementos correspondentes. *Ponderación: 30%*

a.2) Exames dous por avaliación, aínda que o seu número virá determinado polas circunstancias do curso, a materia non se elimina. O primeiro contará o 30-35% e o segundo 70-65%, dependendo da materia dada. *Ponderación: 60%*

As probas poderán tratar aspectos de diverso tipo: preguntas ou definicións curtas, cuestións de razoamento, explicar prácticas do laboratorio e resolución de problemas.

b) Revisión do caderno da aula en calquera momento da avaliación, co fin de observar se se recollen as explicacións e se fan os exercicios de xeito habitual, e intentar corrixir os erros o antes posible. Neste apartado valorarase a atención, o esforzo e participación activa na aula. **Ponderación: 10%.**

O alumnado deberá realizar as tarefas propostas polo profesorado na clase, no laboratorio e para a casa. Estas tarefas entregaranse o profesorado, preferiblemente no apartado correspondente da Aula Virtual, para a correspondente corrección, e deberán quedar tamén reflectidas nun caderno que poderá ser revisado en calquera momento.



Unha vez sumadas as puntuacións obtidas nos dou apartados aplicaranse as normas de redondeo matemático só para obter a cualificación que debe figurar no XADE. Considérase aprobado se a nota é igual ou superior a 5.

Procedemento para a recuperación:

O alumnado que suspenda a avaliación terá dereito a un exame de recuperación que se valorará de 0 a 10 puntos. A avaliación será superada se o alumnado acadada unha nota de 5 en dito exame. A nota acadada neste exame será a nota definitiva da avaliación.

Tamén pode presentarse a este exame o alumnado que desexe acadar máis nota, pero tendo en conta que se aplicará o mesmo criterio: a nota acadada será a definitiva de cada avaliación.

Para que poidan recuperar as avaliacións suspendidas deberan empezar por repasar a materia e as actividades que se foron facendo durante o trimestre. Se o alumno o require proporcionaráselle máis actividades, que serán entregadas e corrixidas polo profesor. Así mesmo resolveranse as dúbidas que teña utilizando se é preciso os recreos.

Cualificación final:

Con carácter xeral, para superar a materia requirírase a superación das tres avaliacións. No obstante, pode superarse con unha avaliación suspenda se a cualificación da mesma non é inferior a 4 puntos e a media das tres avaliacións é igual ou superior a 5 puntos.

A cualificación final, para o alumnado que supere a materia, será a media das tres avaliacións tendo en conta a nota acadada antes de efectuar o redondeo matemático. No caso de non superar a materia por ter algunha avaliación suspenda a cualificación final máxima será 4, aínda que a media do curso sexa igual ou superior a 5.

RÚBRICA PARA A AVALIACIÓN DA ACTITUDE E O TRABALLO NA AULA E NA CASA CAAP 4º ESO

<p>Actitude, atención ás explicacións e participación na aula</p>	<p>Sigue sempre con atención e interese as explicacións do profesor. Mostra unha actitude positiva cara a materia preguntando e intentando resolver as dúbidas. Nos traballos prácticos ou de grupo sempre mostra unha actitude participativa, de respecto e colaborativa.</p>	<p>Non sempre sigue con atención e interese as explicacións do profesor. A súa actitude é menos activa e participativa: non acostuma a preguntar dúbidas inda que as teña, por exemplo. En varias ocasións distráese ou fala cos compañeiros durante as explicacións. Nos traballos prácticos ou de grupo acostuma a mostrar unha actitude participativa, de respecto e colaborativa.</p>	<p>So en ocasións sigue con atención e interese as explicacións do profesor. A súa actitude acostuma a ser pasiva en relación con ditas explicacións. Acostuma a distraerse ou falar cos compañeiros. Nalgunha ocasión estivo traballando outra materia ou usando o móbil. Nos traballos prácticos ou de grupo mantén unha actitude pasiva, con pouca</p>
--	--	---	---



	<i>(1 puntos)</i>	<i>(0,6 puntos)</i>	participación ou colaboración. <i>(0,2 puntos)</i>
Realización de tarefas	<p>Sempre ten o material necesario (caderno, calculadora, etc.). Realiza as tarefas indicadas na aula, intentando sempre aproveitar o tempo dispoñible.</p> <p>Acostuma a responder correctamente ás preguntas formuladas polo profesor.</p> <p>Realiza sempre as tarefas indicadas para a casa, cumprindo os prazos indicados.</p> <p><i>(1 puntos)</i></p>	<p>En ocasións non trae o material necesario e/ou non sempre realiza as tarefas indicadas na aula con aproveitamento.</p> <p>So en ocasións responde correctamente ás preguntas formuladas polo profesor.</p> <p>Non sempre realiza as tarefas indicadas para a casa, ou non o fai nos prazos indicados.</p> <p><i>(0,6 puntos)</i></p>	<p>Non acostuma aproveitar o tempo dispoñible na aula para a realización das tarefas indicadas.</p> <p>Case nunca responde correctamente ás preguntas formuladas polo profesor.</p> <p>So en ocasións realiza as tarefas indicadas para casa.</p> <p><i>(0,2 puntos)</i></p>

A case total ausencia dos aspectos sinalados na primeira columna ou o abandono manifesto da materia implicarán unha nota de **0 puntos**

ITEM	SEMPRE (1)	A VECES (0,5)	NUNCA (0)
É PUNTUAL O CHEGAR A CLASE			
É PUNTUAL ENTREGANDO OS TRABALLOS			
TRAE O MATERIAL PARA TRABALLAR			
MOSTRA RESPETO POLO PROFESOR/A			
MOSTRA RESTETO POLOS COMPAÑEIROS/AS			
DEMOSTRA ESFORZO			
ESTÁ ATENTO/A			
MEDIA			
MEDIA GLOBAL (MEDIA X10/7)			

7. Seguimento e avaliación de alumnado coa materia pendente do curso anterior:



Para aqueles alumnos e alumnas coa Física-Química pendente habilitarase un curso na aula virtual onde se facilitará material con actividades que serán entregadas e corrixidas polo profesorado da materia. As dúbidas que poidan ter poden comunicalas a través da aula virtual, e se é preciso serán atendidas nos recreos.

Este alumnado poderá realizar unha proba escrita a metade do curso e outra ao final, en base aos contidos mínimos e tendo como referencia as actividades anteriores. En ambas probas entrará toda a materia.

Considerase a materia superada nos seguintes casos:

- Acada un 5 no primeiro exame.
- Acada un 5 no segundo exame.
- Acada un mínimo de 3 puntos no primeiro ou no segundo exame e entrega as actividades propostas dentro do prazo estipulado.

No caso de que un alumno ou alumna supere a materia do presente curso tendo pendente a de algún anterior, consideraráselle a pendente tamén superada aínda que teña suspensos os exames antes citados. En este caso a cualificación nunca será superior a 5.

Os contidos esixibles serán os mínimos que figuran nesta programación.

Criterios de titulación: acátanse os criterios adoptados polo claustro

8. Medidas de atención á diversidade (ESO e bacharelato)

Trátase de favorecer que todos os alumnos progresen no proceso de ensinanza-aprendizaxe ao ritmo apropiado.

Para o tratamento da diversidade o primeiro que hai que facer é esclarecer onde están as dificultades, polo que se inclúen actividades que permiten detectar os coñecementos previos e as dificultades. Haberá pois actividades de reforzo e ampliación (para os alumnos de maior capacidade).

O reforzo educativo é unha medida ordinaria de atención á diversidade que afecta a elementos non prescritivos do currículo, é dicir, á secuencia de contidos, ás formas e instrumentos de avaliación, etc. Os destinatarios destas medidas son aqueles alumnos que coa modificación dese elementos do currículo poden seguir o proceso ordinario de ensinanza-aprendizaxe.

Outras medidas de atención á diversidade, para os alumnos con grandes dificultades, son as adaptacións curriculares: modificacións que afectan a elementos prescritivos do currículo como obxectivos, contidos. Estas adaptacións realizaranse en colaboración cos profesionais de orientación psicopedagóxica.

Ademais da diversidade en canto a capacidades, trataremos de ter en conta a diversidade en canto a intereses e motivos dos alumnos e alumnas porque parece claro que non existe unha estratexia didáctica única capaz de motivar a tódolos alumnos e alumnas. Así, trataremos de alternar actividades con instrucións claras e precisas, con outro tipo de actividades máis abertas.

9. Elementos transversais na área de Física e Química



Os temas transversais preséntanse coma un conxunto de contidos que interactúan en tódalas áreas do currículo escolar, e o seu desenvolvemento aféctalle á globalidade do mesmo. Dun xeito particular no que respecta a área de Física e Química centrarémonos nos seguintes:

1. Educación ambiental: ten moita importancia nesta área xa que as aplicacións tecnolóxicas de moitos fenómenos físicos e químicos a menudo causan danos no medio ambiente que poden ser irreparables se non se toman as medidas oportunas por parte de administradores, científicos, técnicos, etc. Por outra parte, os residuos xerados en diversas actividades relacionadas coa industria química pon de manifesto que o estudio destes temas debe realizarse tendo en conta o efecto desas actividades no entorno da industria. Entre os obxectivos da educación ambiental, cabe destacar:
 - Adquirir experiencias e coñecementos suficientes para ter unha comprensión dos principais problemas ambientais.
 - Desenvolver conciencia de responsabilidade respecto do medio natural global.
 - Desenvolver capacidades e técnicas para relacionarse co medio sen contribuir á súa deterioración, así como hábitos individuais de protección do medio.
2. Educación para o consumidor: dende o punto de vista da Física e a Química, a Educación para o consumidor está estreitamente relacionada cos contidos de educación ambiental. Aspectos relativos ó uso responsable dos recursos naturais, como a auga, as materias primas, as fontes de enerxía, etc, implican a ambos temas transversais. O coñecemento das fontes de enerxía e o consumo de determinados aparatos (de combustibles fósiles, eléctricos, etc) debe axudar a promover actitudes que tendan ó aforro enerxético.
3. Educación non sexista: preséntase á muller en situacións de igualdade respecto ó home, tanto no ámbito do traballo científico coma noutros cotiáns. Por outra parte, utilizarase unha linguaxe «coeducativa» en todo momento. Esta situación real debe servir como base para realizar unha Educación para a igualdade de oportunidades que se estenda non só ó contorno científico, senón a tódolos aspectos da vida cotiá.
4. Educación para a saúde: cando realicemos prácticas no laboratorio, podemos transmitirle ó alumnado a perigosidade que pode supoñer o descoidado manexo de aparellos e sustancias, non só pola posibilidade de que se deterioren, senón, sobre todo, polos perigos para a saúde: cortes, queimaduras, envelenamentos.

10. Actividades complementarias e extraescolares (área ESO)

Contéplase a asistencia a charlas didácticas no centro para 1º de bachalerato e 2º ciclo da ESO ademáis de a presenza de compañeiros da facultade de Física que amosarán ós alumnos de 2º de ESO algúns efectos da luz.

11. Química 2º de bacharelato

11.1. Obxectivos

- Comprender os conceptos, leis, teorías e modelos máis importantes da química e aplicarlos á interpretación científica de distintos fenómenos da realidade diaria.



- Utilizar as estratexias e procedementos que a química proporciona para realizar investigacións sinxelas e analizar algunha das súas aplicacións.
- Comprender o carácter integrador da química a través das súas relacións con outras ciencias, como a física, a bioloxía e a xeoloxía
- Comprender que a evolución dos coñecementos químicos está condicionada pola interacción coa tecnoloxía e ligada ás necesidades da sociedade, e como a súa aprendizaxe require dunha actitude flexible e aberta fronte a distintas opinións.
- Aplicar estratexias propias do método científico para avaliar informacións procedentes de distintas fontes e establecer opinións propias e críticas respecto de problemas científicos e tecnolóxicos actuais relacionados coa química
- Valorar as contribucións da química ó progreso da tecnoloxía e, polo tanto, á mellora das condicións de vida da humanidade
- Seleccionar e aplicar os coñecementos apropiados para analizar situacións relacionadas coa química que se presenta na vida cotiá.

11.2. Contidos

Química. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ I ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI ▪ OA ▪ TG
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Importancia da investigación científica na industria e na empresa. ▪ B1.3. Prevención de riscos no laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Aplicar a prevención de riscos no laboratorio de química e coñecer a importancia dos fenómenos químicos e as súas aplicacións aos individuos e á sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas. 70% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ PO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ e ▪ g ▪ I ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. 70% ▪ QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CD ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI ▪ TG ▪ OA ▪ TI ▪ TG



Química. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			de simulación de prácticas de laboratorio.80%		▪ OA
			▪ QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.80%	▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSIEE	▪ TI ▪ OA
▪ b ▪ e ▪ I ▪ l	▪ B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados.	▪ B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental.	▪ QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica.70%	▪ CAA ▪ CD ▪ CMCCT	▪ TI ▪ OA ▪ CC
			▪ 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.70%	▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT	▪ TI ▪ OA ▪ CC
Bloque 2. Orixe e evolución dos compoñentes do Universo					
▪ b ▪ I ▪ 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.90%	▪ CCEC ▪ CMCCT	▪ PE
			▪ QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos. 70%	▪ CMCCT	▪ 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 orbital.90%	▪ CMCCT	▪ PE
▪ e ▪ i	▪ B2.4. Mecánica cuántica: hipótese 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. 70%	▪ CMCCT	▪ PE
			▪ QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do es-	▪ CMCCT	▪ PE



Química. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			tudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg.70%		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Partículas subatómicas: orixe do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os tipos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.4.1. Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza íntima da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes.70% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.100% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital en que se atope. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.90% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Propiedades dos elementos segundo a súa posición no sistema periódico: enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade e raio atómico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.7.1. Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Enlace químico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.8.1. Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces.100% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Enlace iónico. ▪ B2.10. Propiedades das substancias con enlace iónico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Construír ciclos enerxéticos do tipo Born-Haber para calcular a enerxía de rede, analizando de forma cualitativa a variación de enerxía de rede en diferentes compostos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.90% ▪ QUB2.9.2. Compara a forza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular.90% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.11. Enlace covalente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.10. Describir as características básicas do enlace 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE



Química. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
▪ l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 (TRPE-CV). 	covalente empregando diagramas de Lewis e utilizar a TEV para a súa descrición máis complexa.	utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría.90%	▪ CMCCT	▪ PE
			▪ QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.100%		
▪ 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.90%	▪ CMCCT	▪ PE
▪ d ▪ h ▪ i ▪ l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.17. Enlace metálico. ▪ B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores. 	▪ B2.12. Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para a formación do enlace metálico.	▪ QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándose tamén a substancias semiconductoras e supercondutoras.70%	▪ CMCCT	▪ PE
▪ 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.70%	▪ CMCCT	▪ PE
			▪ QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.50%	▪ CMCCT	▪ PE
▪ i	▪ B2.20. <i>Natureza das forzas intermoleculares.</i>	▪ 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.90%	▪ CMCCT	▪ 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 correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.80%	▪ CMCCT	▪ PE
Bloque 3. Reaccións químicas					



Química. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Concepto de velocidade de reacción. ▪ B3.2. Teoría de colisións e do estado de transición. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Definir velocidade dunha reacción e aplicar a teoría das colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.80% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. ▪ B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Xustificar como a natureza e a concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de catalizadores modifican a velocidade de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.90% ▪ 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.70% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT ▪ CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Mecanismos de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu mecanismo de reacción establecido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.70% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Equilibrio químico. Lei de acción de masas. ▪ B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.80% ▪ 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.80% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun proceso no que interveñen gases, en función da concentración e das presións parciais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.100% ▪ 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.100% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ PE



Química. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
▪ 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.100%	▪ CMCCT	▪ 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 aplica experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.70%	▪ CMCCT	▪ 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, predicindo a evolución do sistema.	▪ QUB3.8.1. Aplica o principio de Le Chatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoníaco.100%	▪ CMCCT	▪ PE
▪ i ▪ l	▪ B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. ▪ B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais. ▪ B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier. ▪ B3.11. Aplicacións e importancia do equilibrio químico en procesos industriais e en situacións da vida cotiá.	▪ B3.9. Valorar a importancia do principio de Le Chatelier en diversos procesos industriais.	▪ QUB3.9.1. Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoníaco.100%	▪ CMCCT	▪ PE
▪ i	▪ B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación. ▪ B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier.	▪ B3.10. Explicar como varía a solubilidade dun sal polo efecto dun ión común.	▪ QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos.100%	▪ CMCCT	▪ PE
▪ i	▪ B3.12. Concepto de ácido-base. ▪ B3.13. Teoría de Brønsted-Lowry.	▪ B3.11. Aplicar a teoría de Brønsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases.	▪ QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.100%	▪ CMCCT	▪ PE
▪ i	▪ B3.14. Forza relativa dos	▪ B3.12. Determinar o valor	▪ QUB3.12.1. Identifica o	▪ CMCCT	▪ PE



Química. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
	<p>ácidos e bases; grao de ionización.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	do pH de distintos tipos de ácidos e bases.	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. 90%		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.18. Equilibrio ácido-base ▪ B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.13. Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas, así como as súas aplicacións prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.100% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.20. Estudo cualitativo da hidrólise de sales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.14. Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escribi os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.90% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.15. Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de neutralización ou volumetría ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.15.1. Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base (faino no laboratorio no caso de ácidos e bases fortes).100% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TI ▪ TG ▪ CC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.21. Ácidos e bases relevantes a nivel industrial e de consumo. Problemas ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.16. Coñecer as aplicacións dos ácidos e das bases na vida cotiá (produtos de limpeza, cosmética, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.80% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.22. Equilibrio redox. ▪ B3.23. Concepto de oxidación-redución. Oxidantes e redutores. Número de oxidación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.17. Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou reduce nunha reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e reductoras.100% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.24. Axuste redox polo método do ión-electrón. Estequiometría das reaccións redox. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.18. Axustar reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.90% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE



Química. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	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.90%	CMCCT	PE
			QUB3.19.2. Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoo para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell. 100%	CMCCT	TI TG CC
			QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.90%	CMCCT	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.90%	CMCCT	PE
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 compróboo experimentalmente nalgún proceso dado.90%	CMCCT	TI TG
i l	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.80%	CMCCT CSC	PE
			QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.70%	CMCCT	PE
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 caracteri-	QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo	CMCCT	PE



Química. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
		za.	de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.100%		
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Nomenclatura e formulación orgánica segundo as normas da IUPAC. ▪ B4.3. Funcións orgánicas de interese: osixenadas e nitroxenadas, derivados haloxenados, tiois e perácidos. Compostos orgánicos polifuncionais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.80% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Tipos de isomería. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Representar isómeros a partir dunha fórmula molecular dada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.90% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Tipos de reaccións orgánicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Identificar os principais tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.80% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Tipos de reaccións orgánicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Escribir e axustar reaccións de obtención ou transformación de compostos orgánicos en función do grupo funcional presente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.5.1. Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con distinto grupo funcional, aplicando a regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros.80% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Valorar a importancia da química orgánica vinculada a outras áreas de coñecemento e ao interese social. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.70% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Macromoléculas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.7. Determinar as características máis importantes das macromoléculas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.90% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.9. Polímeros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Representar a fórmula dun polímero a partir dos seus monómeros, e viceversa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.8.1. A partir dun monómero, diseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.80% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE



Química. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
<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: propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.9. Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros de interese industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.70% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.10. Coñecer as propiedades e a obtención dalgúns compostos de interese en biomedicina e, en xeral, nas ramas da industria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.10.1. Identifica substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida.70% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.11. Distinguir as principais aplicacións dos materiais polímeros, segundo a súa utilización en distintos ámbitos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.11.1. Describe as principais aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico (adhesivos e revestimentos, resinas, tecidos, pinturas, próteses, lentes, etc.), en relación coas vantaxes e as desvantaxes do seu uso segundo as propiedades que o caracterizan.60% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.12. Valorar a utilización das substancias orgánicas no desenvolvemento da sociedade actual e os problemas ambientais que se poden derivar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.12.1. Recoñece as utilidades que os compostos orgánicos teñen en sectores como a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento.70% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC ▪ CMCCT ▪ CSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PE

11.3. Concreción de estándares de aprendizaxe avaliable

Temporalización

1ª Avaliación : Unidades didácticas I , II

2ª Avaliación : Unidades didácticas II, III

3ª Avaliación : Unidades didácticas II, III

Grado mínimo de consecución : sinalado en negrita no cadro anterior.

Procedementos e instrumentos de avaliación: sinalados no cadro anterior.



11.4. Concrecións metodolóxicas:

A metodoloxía aplicada no proceso de ensinanza-aprendizaxe buscará:

- Fomentar a competencia de aprender a aprender, e a de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, a través da planificación, a realización, a presentación e a 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.
- Partir, sempre que sexa posible, de enfrontar o alumnado a situacións problemáticas que deba resolver pondo en xogo os saberes dos que dispón.
- Potenciar a dimensión colectiva da actividade científica, organizando equipos de traballo e propiciando o traballo cooperativo na investigación.
- Considerar as implicacións entre ciencia, tecnoloxía, sociedade e medio natural dos problemas (posibles aplicacións, repercusións negativas, toma de decisións, ciencia e pseudociencia, etc.), e as posibles relacións con outros campos do coñecemento.

11.5 Materiais e recursos didácticos

- Material de laboratorio
- Uso da biblioteca escolar, libros de divulgación científica
- Páxinas web.
- Exposicións de índole científica solicitadas a distintas institucións.
- Publicacións de carácter didáctico : Alambique , Boletín das Ciencias (Enciga)
- Prensa científica e de divulgación
- Aula TIC

11.6. Criterios de cualificación.

A cualificación de cada avaliación será o resultado da suma das cualificacións obtidas polo alumnado nos seguintes apartados, de acordo coa ponderación proposta para cada un deles:

a) Probas escritas (exames) sobre os contidos xerais impartidos. **Ponderación: 80%.**

Realizarase un exame por avaliación, tendo en conta que en cada exame entran os contidos vistos con anterioridade ademais dos tratados nese momento.

b) Exercicios de clase. **Ponderación: 20%**

Diferentes probas realizadas ao longo da avaliación logo de explicar un tema e facer diversos exercicios de iniciación, co fin de que repasen e revisen os materiais, se leve a materia ao día e se detecten dificultades. Estas probas serían co material que teña o alumnado: libro, apuntes..A nota deste apartado será a media das notas acadadas por cada exercicio.

Unha vez sumadas as puntuacións obtidas nos dou apartados aplicaranse as normas de redondeo matemático só para obter a cualificación que debe figurar no XADE. Considérase aprobado se a nota é igual ou superior a 5. De

cara ás cualificacións das avaliacións hai que ter en conta que se a media oscila entre 4 e 5, redondearase a 4 dado que que só se considera a materia superada se a cualificación mínima é 5.

Cualificación final:

A nota final que aparecerá na avaliación ordinaria será a media ponderada das cualificacións das diferentes avaliacións de acordo coas seguintes porcentaxes:

	1ª avaliación	2º avaliación	3º avaliación
Porcentaxe %	20	30	50

A final de curso haberá un exame final para os que non acaden unha nota media igual ou superior a 5. A cualificación da avaliación ordinaria neste caso será a nota obtida neste exame se é inferior a 4. Se a nota do exame é superior a 4, a cualificación da avaliación ordinaria será a suma da nota obtida no exame final máis o 20% da media do curso.

De igual xeito o alumnado poderá presentarse a un exame final para subir nota, neste caso a nota da avaliación ordinaria será a nota a nota deste exame máis o 10% da nota media do curso.

12. Física 2º de bacharelato

12.1. Obxectivos

- Comprende-los principais conceptos da física, a súa articulación en leis, teorías e modelos, e as limitacións destes.
- Desenvolve-las habilidades de pensamento propias do método científico e adquirir destrezas investigadoras básicas, tanto de carácter documental como experimental, a través da aplicación á física.
- Comprender que a física é unha ciencia en evolución, polo que a súa aprendizaxe require dunha actitude tolerante, non dogmática e aberta e flexible fronte a opinións diversas.
- Valora-las contribucións da física ó progreso da tecnoloxía e, polo tanto, á mellora das condicións de vida da humanidade.
- Seleccionar e aplica-los coñecementos apropiados para analizar situacións relacionadas coa física que se presentan na vida cotiá.
- Avaliar informacións procedentes de distintas fontes, para formarse unha opinión propia e crítica, e expresarse con criterio, principalmente naqueles aspectos científicos e tecnolóxicos relacionados coa física.
- Comprender que a física garda importantes relacións con outras áreas do saber, como as matemáticas, a química, a bioloxía ou a filosofía.

12.2. Contidos



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	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. 	<ul style="list-style-type: none"> • CCL • CMCC T • CSC • CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> • TI • O A • C C
			<ul style="list-style-type: none"> • FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • TI • O A
			<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • C C
			<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 relaciónas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • TI • T G • C C • O A
<ul style="list-style-type: none"> • g • i 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.2. Tecnoloxías da informa- 	<ul style="list-style-type: none"> • B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais 	<ul style="list-style-type: none"> • CD • CMCC 	<ul style="list-style-type: none"> • TI • O



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
• 1	ción e da comunicación.	as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos.	interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio. 90%	T	A
			<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. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CD CCL CMCC T CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> TI O A T G
			<ul style="list-style-type: none"> FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> TI O A
			<ul style="list-style-type: none"> FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CCL CD CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> TI C C O A
<ul style="list-style-type: none"> d g i l m 	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CCL CD CMCC T CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> T G O A



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
			<ul style="list-style-type: none"> • FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CCEC • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
<ul style="list-style-type: none"> • g 	<ul style="list-style-type: none"> • B2.7. Relación 	<ul style="list-style-type: none"> • B2.5. Relación 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB2.5.1. Deduce a 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> i 1 	<ul style="list-style-type: none"> entre enerxía e movemento orbital. 	<ul style="list-style-type: none"> nar o movemento orbital dun corpo co raio da órbita e a masa xeradora do campo. 	<ul style="list-style-type: none"> velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relación co raio da órbita e a masa do corpo. 100% 	T	
			<ul style="list-style-type: none"> FSB2.5.2. Identifica a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	PE
<ul style="list-style-type: none"> i 1 	<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. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> O A
<ul style="list-style-type: none"> i 1 	<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. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> C C
Bloque 3. Interacción electromagnética					
<ul style="list-style-type: none"> i 1 	<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 caracterízalo 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.100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
			<ul style="list-style-type: none"> FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais. 100%		
<ul style="list-style-type: none"> • i • l 	<ul style="list-style-type: none"> • B3.3. Potencial eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • B3.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CCEC • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
			<ul style="list-style-type: none"> • FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles 100%. 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
<ul style="list-style-type: none"> • i • l 	<ul style="list-style-type: none"> • B3.4. Diferenza de potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> • B3.3. Caracterizar o potencial eléctrico en diferentes puntos dun campo xerado por unha distribución de cargas puntuais, e describir o movemento dunha carga cando se deixa libre no campo. 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB3.3.1. Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
<ul style="list-style-type: none"> • i • l • m 	<ul style="list-style-type: none"> • B3.5. Enerxía potencial eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • B3.4. Interpretar as variacións de enerxía potencial dunha carga en movemento no seo de campos electrostáticos en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida. 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB3.4.1. Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE • C • C
			<ul style="list-style-type: none"> • FSB3.4.2. Predí o tra- 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			ballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos. 100%	T	
<ul style="list-style-type: none"> i 1 	<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.90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE C C
<ul style="list-style-type: none"> i 1 	<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE C C
<ul style="list-style-type: none"> i 1 	<ul style="list-style-type: none"> B3.8. Equilibrio electrostático. B3.9. Gaiola de Faraday. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.7. Aplicar o principio de equilibrio electrostático para explicar a ausencia de campo eléctrico no interior dos condutores e asócio a casos concretos da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñéce en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE C C
<ul style="list-style-type: none"> i 1 	<ul style="list-style-type: none"> B3.10. Campo magnético. B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en 	<ul style="list-style-type: none"> B3.8. Predicir o movemento dunha partícula cargada no seo dun campo magnético. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE TI



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
	movemento.		casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas. 100%		
<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 100% 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. 70% 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 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T CD CMCC T CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE TI T G PE



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			Lorentz. 100%		
<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> C C
<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
			<ul style="list-style-type: none"> FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> C C PE
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B3.16. Lei de 	<ul style="list-style-type: none"> B3.15. Valorar a 	<ul style="list-style-type: none"> FSB3.15.1. Determi- 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC 	<ul style="list-style-type: none"> C



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
• 1	Ampère.	lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	na o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e expresión en unidades do Sistema Internacional. 100%	T	C • PE
• i • 1	• B3.17. Fluxo magnético.	• B3.16. Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o sentido destas.	• FSB3.16.1. Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e expresión en unidades do Sistema Internacional. 100%	• CMCC T	• PE
• g • i • 1	• B3.18. Leis de Faraday-Henry e Lenz. • B3.19. Forza electromotriz.	• B3.17. Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz.	• FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz. 100%	• CMCC T	• PE
			• FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz. 100%	• CD • CMCC T	• TI • T • G • O • A
• i • 1	• B3.20. Xerador de corrente alterna: elementos. • B3.21. Corrente alterna: magnitudes que a caracterizan.	• B3.18. Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función.	• FSB3.18.1. Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo. 100%	• CMCC T	• PE • C • C
			• FSB3.18.2. Infíre a produción de corrente	• CMCC T	• PE • TI



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución. 100%		
Bloque 4. Ondas					
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Ecuación das ondas harmónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> PE
<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
			<ul style="list-style-type: none"> FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> C C PE
<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posi- 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
		o seu número de onda.	ción e ao tempo. 100%		
<ul style="list-style-type: none"> i 1 	<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Enerxía e intensidade. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
			<ul style="list-style-type: none"> FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
<ul style="list-style-type: none"> i 1 	<ul style="list-style-type: none"> B4.6. Principio de Huygens. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.6. Utilizar o principio de Huygens para comprender e interpretar a propagación das ondas e os fenómenos ondulatorios. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
<ul style="list-style-type: none"> i 1 	<ul style="list-style-type: none"> B4.7. Fenómenos ondulatorios: interferencia e difracción, reflexión e refracción. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.7. Recoñecer a difracción e as interferencias como fenómenos propios do movemento ondulatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> C C PE
<ul style="list-style-type: none"> i 1 	<ul style="list-style-type: none"> B4.6. Principio de Huygens. B4.8. Leis de Snell. B4.9. Índice de refracción. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.8. Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> TI PE
<ul style="list-style-type: none"> h i 1 	<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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
		co caso concreto de reflexión total.	refractada.90% • 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.90%	• CMCC T	• C C • PE
• h • i • l	• B4.10. Ondas lonxitudinais. O son. • B4.11. Efecto Doppler.	• B4.10. Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons.	• FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustificaas de forma cualitativa.90%	• CMCC T	• PE
• h • i • l	• B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras.	• B4.11. Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade.	• FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibelios e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos. 100%	• CMCC T	• O A • C C
• h • i • l	• B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. • B4.13. Contaminación acústica.	• B4.12. Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc.	• FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga. 90% • FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasificaas como contaminantes e non contaminantes. 90%	• CMCC T • CMCC T	• PE • PE • C C
• h • i • l	• B4.14. Aplicacións tecnolóxicas do son.	• B4.13. Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o	• FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar,	• CMCC T	• TI • PE



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
		sonar, etc.	etc.90%		
<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> TI 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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> C C 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, como a súa lonxitude de onda, polarización ou enerxía, en fenómenos da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> TI T G
			<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> C C 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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> TI C C
<ul style="list-style-type: none"> h 	<ul style="list-style-type: none"> B4.16. Natureza 	<ul style="list-style-type: none"> B4.17. Recoñe- 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.17.1. Analiza 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC 	<ul style="list-style-type: none"> TI



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<p>e propiedades das ondas electromagnéticas.</p>	<p>cer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz.</p>	<p>os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos. 100%</p>	<p>T</p>	<ul style="list-style-type: none"> PE
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. B4.18. Espectro electromagnético. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.18. Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
			<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> 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.90% 	<ul style="list-style-type: none"> CD CCEC CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> C C PE
			<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.90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T CSC 	<ul style="list-style-type: none"> PE
			<ul style="list-style-type: none"> FSB4.19.3. Deseña un circuito eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento.90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T CSIEE 	<ul style="list-style-type: none"> TI PE
<ul style="list-style-type: none"> g 	<ul style="list-style-type: none"> B4.20. Transmi- 	<ul style="list-style-type: none"> B4.20. Recoñe- 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.20.1. Explica 	<ul style="list-style-type: none"> CD 	<ul style="list-style-type: none"> PE



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> • h • i • l 	<p>sión da comunicación.</p>	<p>cer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.</p>	<p>esquemáticamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.90%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	
Bloque 5. Óptica xeométrica					
<ul style="list-style-type: none"> • i • l 	<ul style="list-style-type: none"> • B5.1. Leis da óptica xeométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • B5.1. Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
<ul style="list-style-type: none"> • h • i • l 	<ul style="list-style-type: none"> • B5.2. Sistemas ópticos: lentes e espellos. 	<ul style="list-style-type: none"> • B5.2. Valorar os diagramas de raios luminosos e as ecuacións asociadas como medio que permite predicir as características das imaxes formadas en sistemas ópticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB5.2.1. 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.100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE • T • G
			<ul style="list-style-type: none"> • FSB5.2.2. Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
<ul style="list-style-type: none"> • h • i • l 	<ul style="list-style-type: none"> • B5.3. Olo humano. Defectos visuais. 	<ul style="list-style-type: none"> • B5.3. Coñecer o funcionamento óptico do olo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do olo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
<ul style="list-style-type: none"> • h 	<ul style="list-style-type: none"> • B5.4. Aplica- 	<ul style="list-style-type: none"> • B5.4. Aplicar as 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB5.4.1. Establece 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
<ul style="list-style-type: none"> • i • l • m 	cións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica.	leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos.	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. 100%	T	
			<ul style="list-style-type: none"> • FSB5.4.2. Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto.90% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC • T • CSC 	<ul style="list-style-type: none"> • O • A
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. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC • T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
			<ul style="list-style-type: none"> • FSB6.1.2. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.90% 	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CMCC • T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
<ul style="list-style-type: none"> • i • l 	<ul style="list-style-type: none"> • B6.2. Orixe 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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC • T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
		cando se despraza a velocidades próximas ás da luz respecto a outro dado.	transformacións de Lorentz.90% • 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.90%	• CMCC T	• O A
• i • l	• B6.3. Física cuántica.	• B6.3. Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista.	• FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental. 90%	• CCL • CMCC T	• PE
• i • l	• B6.4. Enerxía relativista. Enerxía total e enerxía en repouso.	• B6.4. Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía nuclear.	• FSB6.4.1. Expressa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista. 90%	• CMCC T	• PE
• h • i • l	• B6.5. Insuficiencia da física clásica.	• B6.5. Analizar as fronteiras da física a finais do século XIX e principios do século XX, e pór de manifesto a incapacidade da física clásica para explicar determinados procesos.	• FSB6.5.1. Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos. 100%	• CMCC T	• PE
• i • l	• B6.6. Hipótese de Planck.	• B6.6. Coñecer a hipótese de Planck e rela-	• FSB6.6.1. Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radia-	• CMCC T	• PE



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
		cionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda.	ción absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados. 100%		
<ul style="list-style-type: none"> • h • i • l 	<ul style="list-style-type: none"> • B6.7. Efecto fotoeléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • B6.7. Valorar a hipótese de Planck no marco do efecto fotoeléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB6.7.1. Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica postulada por Einstein, e realiza cálculos relacionados co traballo de extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • O A • PE
<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • O A • PE
<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
<ul style="list-style-type: none"> • i • l 	<ul style="list-style-type: none"> • B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica. • B6.10. Principio de indeterminación de Heisenberg. 	<ul style="list-style-type: none"> • B6.10. Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co carácter determinista da mecánica clásica. 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
			<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 reconece o seu papel na sociedade actual.100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
<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.100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T • CSC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE
<ul style="list-style-type: none"> • i • l 	<ul style="list-style-type: none"> • B6.13. Física nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> • B6.13. Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración. 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB6.13.1. Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos.100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • O A • PE
			<ul style="list-style-type: none"> • FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.100% 	<ul style="list-style-type: none"> • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • O A • PE
<ul style="list-style-type: none"> • h • i • l 	<ul style="list-style-type: none"> • B6.14. Núcleo atómico. Leis da desintegración 	<ul style="list-style-type: none"> • B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nu- 	<ul style="list-style-type: none"> • FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae con- 	<ul style="list-style-type: none"> • CCL • CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> • PE • O A



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
	radioactiva.	clear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares.	clusións acerca da enerxía liberada.100%		
			<ul style="list-style-type: none"> FSB6.14.2. Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE O A
<ul style="list-style-type: none"> h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.15. Fusión e fisión nucleares. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
<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. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
<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. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
<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 	<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 manifes- 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE



Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
		natureza.	tan. 90%		
			<ul style="list-style-type: none"> FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
<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. 100% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
			<ul style="list-style-type: none"> FSB6.19.2. Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
<ul style="list-style-type: none"> h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.19. Historia e composición do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.20. Describir a composición do universo ao longo da súa historia en termos das partículas que o constitúen e establecer unha cronoloxía deste a partir do Big Bang. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
			<ul style="list-style-type: none"> FSB6.20.2. Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCC T 	<ul style="list-style-type: none"> PE
			<ul style="list-style-type: none"> FSB6.20.3. Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCC T 	<ul style="list-style-type: none">

Física. 2º de bacharelato					
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
			partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria. 90%		
<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. 90% 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCC T CSC CSIEE 	<ul style="list-style-type: none">

12.3. Concreción de estándares de aprendizaxe avaliable

Temporalización

1ª Avaliación : bloques I , II, III.

2ª Avaliación : bloques III,IV,V

3ª Avaliación : Bloques V,VI:

Grado mínimo de consecución: sinalado en negrita no cadro anterior.

Procedementos e instrumentos de avaliación: sinalados no cadro anterior .

12.4. Concrecións metodolóxicas

Os alumnos que cursan Física e Química no bacharelato recibiron esta ensinanza durante a ESO Polo tanto posúen un coñecemento da materia no marco dunha ensinanza activa e dunha **aprendizaxe significativa**.

O bacharelato deberá ofrecerlles os contidos, as estratexias e as motivacións para que perfeccionen o coñecemento, o interese , a aplicación da física e da química e para que continúen de forma autónoma este perfeccionamento.

A metodoloxía tratará de favorecer que o alumnado sexa capaz de aprender por si mesmo e aplicar os métodos apropiados de investigación, tratando de que lle faga ver a conexión dos aspectos teóricos coas aplicacións que se lles podan dar na sociedade.

Partindo dos principios da aprendizaxe significativa, pódense adoptar as seguintes estratexias didácticas:

- Conectar os novos contidos cos coñecementos anteriores



- Establecer relacións entre os contidos da materia e a realidade en que poden ser aplicados, favorecendo unha ensinanza práctica.
- Realizar unha metodoloxía activa na que os alumnos sexan os verdadeiros protagonistas da aprendizaxe
- Favorecer os hábitos de estudo e técnicas de traballo intelectual.
- É imprescindible que o alumnado traballe cada día e de forma individual as tarefas desenvoltas e propostas na clase , para que non se “perda” e adquira o coñecemento e a comprensión da materia con solidez; ademais de adquirir un hábito de traballo. Desta forma aprenderán física e química en vez dunha serie de conceptos de xeito simplemente mecánico e memorístico.

12.5. Materiais e recursos didácticos.

- Material de laboratorio
- Uso da biblioteca escolar, libros de divulgación científica
- Páxinas web indicadas no blog de Climántica do IES de Cacheiras.
- Exposicións de índole científica solicitadas a distintas institucións
- Publicacións de carácter didáctico : Alambique , Boletín das Ciencias (Enciga)
- Prensa científica e de divulgación
- Aula TIC

12.6. Criterios de cualificación.

A cualificación de cada avaliación será o resultado da suma das cualificacións obtidas polo alumnado nos seguintes apartados, de acordo coa ponderación proposta para cada un deles:

a) Probas escritas (exames) sobre os contidos xerais impartidos. Realizarase un exame por avaliación, tendo en conta que en cada exame entran os contidos do bloque anterior ademais dos tratados nese momento.
Ponderación: 80%.

b) Exercicios de clase. **Ponderación: 20%**

Diferentes probas realizadas ao longo da avaliación logo de explicar un tema e facer diversos exercicios de iniciación, co fin de que repasen e revisen os materiais, se leve a materia ao día e se detecten dificultades. Estas probas serían co material que teña o alumnado: libro, apuntes.

Suliñar que ao rematar cada bloque a materia non se elimina, se non que no seguinte exame haberá preguntas correspondentes ao bloque anterior.

De cara ás cualificacións das avaliacións hai que ter en conta que se a media oscila entre 4 e 5, redondearase a 4 dado que que só se considera a materia superada se a cualificación mínima é 5.

Cualificación final:

A nota final que aparecerá na avaliación ordinaria será a media ponderada das cualificacións das diferentes avaliacións de acordo coas seguintes porcentaxes:

	1ª avaliación	2ª avaliación	3ª avaliación
Porcentaxe %	20	30	50

Ao rematar o curso haberá un exame final para os que non acaden unha nota media igual ou superior a 5. A cualificación da avaliación ordinaria neste caso será a nota obtida neste exame se é inferior a 4. Se a nota do exame é superior a 4, a cualificación da avaliación ordinaria será a suma da nota obtida no exame final máis o 20% da media do curso, tendo en conta que a nota máxima

De igual xeito o alumnado poderá presentarse a un exame final para subir nota, neste caso a nota da avaliación ordinaria será a nota a nota deste exame máis o 10% da nota media do curso.

13. Alumnado con Física e Química pendente de 1º de Bacharelato:

A todos aqueles alumnos e alumnas coa Física-Química pendente facilitaranselle actividades serán revisadas polo profesorado da materia e utilizaranse os recreos para atender dúbidas deste alumnado.

Ao longo do curso faranse dúas probas, unha en xaneiro ou febreiro e outra en abril. Haberá proba de física e química **por separado** nas dúas convocatorias . O alumnado poderá presentarse a toda a materia ou a só unha parte na primeira convocatoria. Na convocatoria seguinte deberá realizar a parte que non teña superada.

Considérase a materia superada nos seguintes casos:

- Acada unha nota de 5 puntos en cada unha das partes.
- Acada unha nota mínima de 3 puntos en unha das partes pero a media das dúas é igual ou superior a 5 puntos.
- Acada unha nota mínima de 4 puntos en cada unha das partes e entrega todas as actividades propostas dentro do prazo sinalado.

14 . Actividades complementarias e extraescolares para alumnado de 2º de Bacharelato

En principio, debido a o temario tan axustado, non se contemplan..

15. Plan de avaliación do proceso de ensinanza e da práctica docente

Unha vez rematado o trimestre e a avaliación do alumnado, avaliaranse os resultados obtidos, o que implica unha avaliación:

- Da metodoloxía utilizada.
- Dos obxectivos acadados en cada nivel.
- Do nivel de adquisición dos contidos
- Da pertinencia dos criterios de avaliación programados.
- Das actividades de aprendizaxe e de avaliación empregadas.
- Das explicacións realizadas na aula: idoneidade, adecuación, pertinencia...
- Dos materiais e recursos utilizados.

Esta avaliación producirá, en caso necesario, modificacións na programación para os vindeiros trimestres.

Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino na práctica docente:

1. De planificación:



- 1.1. Programa a materia tendo en conta os estándares de aprendizaxe previstos.
 - 1.2. Programa a materia tendo en conta o tempo dispoñible para o seu desenvolvemento.
 - 1.3. Planifica as clases de modo flexible, preparando actividades e recursos axustados á programación de aula e ás necesidades e aos intereses do alumnado.
 - 1.4. Coordina co profesorado doutros departamentos que poidan ter contidos afíns á súa materia
2. De motivación do alumnado:
- 2.1. Expón situacións que introduzan a unidade.
 - 2.2. Relaciona as aprendizaxes con aplicacións reais ou coa súa funcionalidade.
 - 2.3. Relaciona os contidos e as actividades cos intereses do alumnado.
 - 2.4. Estimulación da participación activa dos estudantes en clase.
3. De desenvolvemento do ensino:
- 3.1. Resume as ideas fundamentais discutidas antes de pasar a unha nova unidade.
 - 3.2. Cando introduce conceptos novos, relaciónaos, se é posible, cos xa coñecidos; intercala preguntas aclaratorias; pon exemplos...
 - 3.3. Ten predisposición para aclarar dúbidas e ofrecer asesorías dentro e fóra das clases.
 - 3.4. Optimiza o tempo dispoñible para o desenvolvemento de cada unidade didáctica.
 - 3.5. Utiliza axuda audiovisual ou doutro tipo para apoiar os contidos na aula.
 - 3.6. Promove o traballo cooperativo e mantén unha comunicación fluída cos estudantes.
 - 3.7. Desenvolve os contidos dunha forma ordenada e comprensible para os alumnos e as alumnas.
4. De seguimento do proceso de ensinanza aprendizaxe:
- 4.1. Realiza a avaliación inicial ao principio de curso para axustar a programación ao nivel dos estudantes.
 - 4.2. Detecta os coñecementos previos de cada unidade didáctica.
 - 4.3. Revisa, con frecuencia, os traballos propostos na aula e fóra dela.
 - 4.4. Corrixe e explica de forma habitual os traballos e as actividades dos alumnos e as alumnas, e dá pautas para a mellora das súas aprendizaxes.
 - 4.5. Utiliza suficientes criterios de avaliación que atendan de maneira equilibrada a avaliación dos diferentes contidos.
 - 4.6. Propón novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron alcanzados suficientemente.

16. MECANISMOS DE REVISIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

Para avaliar as programacións didácticas indícanse , entre outros, os indicadores de logro referidos a:

- a) Resultados da avaliación do curso en cada unha das materias.
- b) Adecuación dos materiais e recursos didácticos e a distribución de espazos e tempos aos métodos didácticos e pedagóxicos utilizados.
- c) Contribución dos métodos didácticos e pedagóxicos á mellora do clima da aula e de centro.



Avaliación Resultados:

MATERIA										
	Matric	Suspenso		Suficiente		Bien		Notable		Sobresaliente
	N.A.	N.A.	%	N.A.	%	N.A.	%	N.A.	%	N.A.
2o Bach.										

MATERIA:		CLASE:
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observacións
Os obxectivos didácticos fórmulanse en función dos estándares de aprendizaxe avaliábeis que concretan os criterios de avaliación.		
<i>A temporalización de contidos e actividades foi axustada</i>		
Os criterios de avaliación e cualificación foron claros e permitiron facer o seguimento do progreso do alumnado		
A programación realizouse en coordinación co profesorado.		
DESENVOLVEMENTO		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observacións
Antes de iniciar unha actividade, fíxose unha introdución sobre o tema para coñecer os coñecementos previos do alumnado.		
Os contidos e actividades están relacionados cos intereses do alumnado e constrúense sobre os seus coñecementos previos.		
As actividades propostas foron variadas na súa tipoloxía e tipo de agrupamento e favoreceron a adquisición das competencias clave..		
La distribución do tempo na aula é adecuada.		
Favorecese a elaboración conxunta de normas de funcionamento na aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
O ambiente da clase foi adecuado e produtivo		
Proporcionouse ao alumnado información sobre o seu progreso		



Coordínase o profesorado		
AVALIACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observacións
Realízase avaliación inicial para axustar a programación á situación real de aprendizaxe.		
Utilízanse de forma sistemática procedementos e instrumentos de avaliación que permiten avaliar contidos, procedementos e actitudes.		
Proporcionáronse actividades e procedementos para recuperar a materia ao alumnado con algunha avaliación suspensa ou pendente do curso anterior		
Os criterios de cualificación propostos foron axustados e rigorosos.		
VALORACIÓN		
PROPOSTA DE MELLORA		

AVALIACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

ADECUACIÓN MATERIAIS DIDÁCTICOS

ACTIVIDAD	DESTINATARIO	DATA	RESPONSABLES							
Observacións										
vV aloración										
Proposta de mellora										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Libro de texto, editorial...										
Programa informático...										

17. Plan lector

Ler é unha das principais ferramentas de construción do coñecemento e entre os instrumentos de divulgación do coñecemento ocupa un lugar relevante a **prensa**. Os periódicos ofrecen noticias e imaxes do mundo contemporáneo: o ensino, as catástrofes naturais, os descubrimentos médicos, as dietas nutricionais, as cuestións medioambientais...Por iso, podemos utilizar a prensa como recurso pedagóxico no ensino. Esta axuda a



desenvolver unha competencia importante, a da lectura comprensiva, ademais da motivación, xa que os problemas percibidos como reais estimulan o interese do alumnado.

O departamento de Física e Química leva varios anos no proxecto “La voz en la Escuela”. Neste curso escolar recibe todos os mércores 40 exemplares de La Voz de Galicia xunto con outros tantos suplementos “La Voz en la Escuela.” O alumnado busca as noticias de índole científica e despois de leros e subliñar as ideas ou frases que lle parecen de máis relevancia, colócaas no **Taboleiro Científico** situado nun corredor do centro, de paso obrigatorio para o alumnado e profesorado. Colócanse tamén nese taboleiro, carteis de concursos e exposicións que o alumnado realiza durante o ano como “**Mulleres premio nobel de Ciencias**”, “**Frases célebres de científicos famosos**”, por nomear as dúas últimas.

Por outra parte, o profesorado invita ao alumnado a ler pequenas biografías de científicos: *Los inventores y sus brillantes ideas*, *Los científicos y sus locos experimentos*, do astrofísico inglés Michael Goldsmith; *Isaac Newton y su manzana*, de Kjartab Poskitt; así como unha lectura amena que fala dos elementos químicos presentes no Universo e que constitúen a táboa periódica: *La cuchara menguante*, de Sam Kean. En concreto, para bacharelato, propóñense obras como a de *Antimateria, magia y poesía*, de José Edelstein e Andrés Gomberoff, ou *Desayuno con partículas*, de Sonia Fernández Vidal.

Tamén se anima ao alumnado a ler textos de curiosidades científicas que son textos curtos que en moitas ocasións interpretan fenómenos naturais de fácil comprensión: *Cuestiones curiosas de química*, de Francisco Vinagre Arias e outros, e *Por qué sucede lo que sucede*, de Andrea Frova. Todos eles son libros que están na biblioteca do centro e non son de lectura obligatoria, pero si aconsellable.



Teo 8 de outubro de 2022

M^a de los Ángeles Fariña Busto

Daniel Cibrán Pérez González

Marta Seco Bajo

Alejandro J .Caeiro Camiño

 <p>XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA</p>	<p>Costenla, 36 Cacheiras 15883 Teo -A Coruña- (981 80 63 32 ☎ FAX 981 80 63 38 ies.cacheiras@edu.xunta.es http://www.edu.xunta.es/centros/iescacheiras</p>	 <p>ies CACHEIRAS</p>
---	---	---

Ferrán Cambrono López

ANEXO: Ámbito científico – matemático de PMAR I

CURRÍCULO

Ámbito Científico y Matemático	Bloque 1: Metodoloxía científica y matemática. Procesos, métodos y actitudes.
	Bloque 2: Números y álgebra
	Bloque 3: Xeometría
	Bloque 4: Funciones
	Bloque 5: Estadística y Probabilidade
	Bloque 6: A materia
	Bloque 7: Os cambios químicos
	Bloque 8: O movemento e as forzas
	Bloque 9: A Enerxía
	Bloque 10: Biodiversidade no planeta. Ecosistemas

PROGRAMA DE MELLORA DA APRENDIZAXE E DO RENDEMENTO I (2º ESO)

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe avaliáveis
Bloque 1. Metodoloxía científica e matemática. Procesos, métodos e actitudes		Temporalización: Primer trimestre
<p>Planificación do proceso de resolución de problemas científico-matemáticos. A metodoloxía científica. Características básicas. A experimentación en Bioloxía, Xeoloxía, Física e Química: obtención e selección de información a partir da selección e recollida de mostras do medio natural.</p> <p>O método científico: as súas etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Utilización das Tecnoloxías da Información e a Comunicación. O traballo no laboratorio. Proxecto de Investigación.</p> <p>Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfico, numérico, algebraico, etc.) e reformulación do problema. Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación.</p> <p>Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresar verbalmente, de forma razoada o proceso seguido na resolución dun problema. 2. Utilizar adecuadamente o vocabulario científico nun contexto preciso e adecuado ao seu nivel. 3. Recoñecer e identificar as características do método científico. 4. Realizar un traballo experimental con axuda dun guion de prácticas de laboratorio ou de campo describindo a súa execución e interpretando os seus resultados. 5. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade. 6. Coñecer os procedementos científicos para determinar magnitudes. 7. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes nos laboratorios de Física e de Química; coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección do medioambiente. 8. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación. 9. Utilizar procesos de razoamento e estratexias de resolución de problemas, realizando os cálculos necesarios e comprobando as solucións obtidas. 10. Describir e analizar situacións de cambio, para atopar patróns, en contextos numéricos, 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Expresa verbalmente, de forma razoada, o proceso seguido na resolución dun problema. 2.1. Identifica os termos máis frecuentes do vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito. 3.1. Formula hipótese para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos. 3.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos de forma oral e escrita utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas. 4.1. Coñece e respecta as normas de seguridade no laboratorio, respectando e coidando os instrumentos e o material empregado. 4.2. Desenvolve con autonomía a planificación do traballo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de recoñecemento, como material básico de laboratorio, argumentando o proceso experimental seguido, describindo as súas observacións e interpretando os seus resultados. 5.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá. 6.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades. 7.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e

<p>Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes adecuadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:</p>	<p>xeométricos,</p>	
--	---------------------	--

<p>ou a recollida ordenada e a organización de datos;</p> <p>ou a elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos;</p> <p>ou facilitar a comprensión de propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, algebraico ou estatístico.</p>	<p>funcionais, estatísticos e probabilísticos, valorando a súa utilidade para facer predicións.</p> <p>11. Desenvolver procesos de matematización en contextos da realidade cotiá (numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos ou probabilísticos) a partir da identificación de problemas en situacións problemáticas da realidade.</p> <p>12. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao quefacer matemático.</p> <p>13. Superar bloqueos e inseguridades ante a</p>	<p>instalacións, interpretando o seu significado.</p> <p>7.2. 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 preventiva.</p> <p>8.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</p> <p>8.2. Identifica as principais características ligadas á</p>
--	---	---

	<p>resolución de situacións descoñecidas.</p> <p>14. Buscar, seleccionar e interpretar a información de carácter científico ?matemático e utilizar dita información para formarse unha opinión propia, expresarse con precisión e argumentar sobre problemas relacionados co medio natural e a saúde.</p> <p>15. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, estatísticos e representacións gráficas.</p> <p>16. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.</p>	<p>fiabilidade e obxectividade do fluxo de información existente na internet e outros medios dixitais.</p> <p>9.1. Analiza, comprende e interpreta o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, contexto do problema) adecuando a solución á devandita información.</p> <p>10.1. Identifica patróns, regularidades e leis matemáticas en situacións de cambio, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos.</p> <p>11.1. Establece conexións entre un problema do mundo real e o mundo matemático: identificando o problema ou problemas matemáticos que subxacen nel e os coñecementos matemáticos necesarios.</p> <p>11.2. Interpreta a solución matemática do problema no contexto da realidade.</p> <p>12.1. Desenvolve actitudes adecuadas para o traballo en matemáticas: esforzo, perseveranza, flexibilidade, aceptación da crítica razoada, curiosidade e indagación e hábitos de expor/se preguntas e buscar respostas coherentes, todo iso adecuado ao nivel educativo e á dificultade da situación.</p> <p>12.2. Distingue entre problemas e exercicios e adopta a actitude adecuada para cada caso.</p>
--	--	---

		<p>13.1. Toma decisións nos procesos de resolución de problemas, de investigación e de matematización ou de modelización, valorando as consecuencias das mesmas e a súa conveniencia pola súa sinxeleza e utilidade.</p> <p>14.1. Busca, selecciona e interpreta a información de carácter científico-matemático a partir da utilización de diversas fontes. Transmite a información seleccionada de maneira precisa utilizando diversos soportes.</p> <p>14.2. Utiliza a información de carácter científico- matemático para formarse unha opinión propia e argumentar sobre problemas relacionados.</p>
Bloque 2. Números e álgebra		Temporalización: Primer trimestre
<p>Números enteiros, decimais e fraccionarios. Significado e utilización en contextos cotiáns. Operacións e propiedades. Potencias de números enteiros e fraccionarios con expoñente natural. Operacións con potencias e propiedades. Potencias de base 10. Cadrados perfectos.</p> <p>Utilización da xerarquía das operacións e o uso de paréntese en cálculos que impliquen as operacións de suma, resta, produto, división e potencia.</p> <p>Magnitudes directa e inversamente proporcionais.</p> <p>Cálculos con porcentaxes (mental, manual, calculadora). Aumentos e diminucións</p>	<p>1. Utilizar correctamente números naturais, enteiros, fraccionarios, decimais as súas operacións e propiedades para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria.</p> <p>2. Elixir a forma de cálculo apropiada (mental, escrita ou con calculadora), usando diferentes estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteiros, fraccións, decimais e porcentaxes e estimando a coherencia e precisión dos resultados obtidos.</p> <p>3. Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situacións da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa ou inversamente proporcionais.</p> <p>4. Utilizar a linguaxe algebraico para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de</p>	<p>1.1. Calcula el valor de expresiones numéricas en las que intervienen distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.2. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p> <p>1.3. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias</p> <p>1.4. Conoce la notación científica y la emplea para expresar cantidades grandes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

<p>porcentuais. Porcentaxes sucesivas.</p> <p>Elaboración e utilización de estratexias para o cálculo mental, para o cálculo aproximado e para o cálculo con calculadora ou outros</p>		<p>○ Elige la forma de cálculo apropiada (mental, escrita</p>
--	--	---

<p>medios tecnolóxicos. Iniciación á linguaxe algebraico.</p> <p>Tradución de expresións da linguaxe cotiá, que representen situacións reais, ao algebraico e viceversa.</p> <p>Operacións con expresións algebraicas sinxelas. Transformación e equivalencias.</p> <p>Suma e resta de polinomios en casos sinxelos.</p> <p>Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita (métodos algebraico e gráfico) e de segundo grao cunha incógnita (método algebraico).</p> <p>Resolución. Interpretación das solucións. Ecuacións sen solución.</p> <p>Resolución de problemas.</p>	<p>ecuacións de primeiro e segundo grao, aplicando para a súa resolución métodos algebraicos ou gráficos e contrastando os resultados obtidos.</p>	<p>o con calculadora), usando diferentes estratexias que permitan simplificar as operacións con números enteros, fraccións e decimais, respetando a xerarquía de operacións e estimando a coherencia e precisión dos resultados obtidos.</p> <p>3.1. Identifica e discrimina relacións de proporcionalidade numérica (como o factor de conversión ou cálculo de porcentaxes) e as emprega para resolver problemas en situacións cotidianas.</p> <p>3.2. Analiza situacións sencillas e reconece que interveñen magnitudes que non son directa nin inversamente proporcionais.</p> <p>4.1. Identifica as variables en unha expresión algebraica e sabe calcular valores numéricos a partir dela.</p> <p>4.2. Describe situacións ou enunciados que dependen de cantidades variables ou descoñecidas e secuencias lóxicas ou regularidades, mediante expresións algebraicas, e opera con elas.</p> <p>4.3. Aplica correctamente os algoritmos de resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao con unha incógnita, e as emprega para resolver problemas.</p> <p>4.4. Formula algebraicamente unha situación da vida real mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, as resolve e interpreta o resultado obtido.</p>
<p>Bloque 3. Xeometría</p>		<p>Temporalización: Segundo trimestre</p>
<p>Elementos básicos da xeometría do plano. Relacións e propiedades de figuras no plano: Paralelismo e perpendicularidade. Lugar xeométrico. Ángulos e as súas relacións.</p>	<p>1. Recoñecer e describir os elementos e propiedades características das figuras planas. 2. Utilizar estratexias da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de perímetros, áreas e ángulos de figuras planas, utilizando a linguaxe</p>	<p>1.1. Recoñece e describe as propiedades características dos polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrais, diagonais, apotema, simetrías, etc. 1.2. Coñece as propiedades dos puntos da mediatriz</p>

<p>Construcións xeométricas sinxelas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.</p> <p>Figuras planas elementais: triángulo, cadrado, figuras poligonales.</p> <p>Clasificación de triángulos e cuadriláteros. Propiedades e relacións.</p> <p>Medida e cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas e perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos e sectores circulares.</p> <p>Triángulos rectángulos. O teorema de Pitágoras. Xustificación xeométrica e aplicacións.</p> <p>Semellanza: figuras semellantes. Criterios de semellanza. Razón de semellanza e escala.</p> <p>Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.</p> <p>Teorema de Tales. División dun segmento en partes proporcionais. Aplicación á resolución de problemas.</p> <p>Poliedros e corpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas e volumes. Propiedades, regularidades e relacións dos poliedros. Cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico.</p> <p>Xeometría do espazo.</p>	<p>matemática adecuada expresar o procedemento seguido na resolución.</p> <p>3. Recoñecer o significado aritmético do Teorema de Pitágoras (cadrados de números, ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados) e empregalo para resolver problemas xeométricos.</p> <p>4. Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.</p> <p>5. Utilizar o teorema de Tales e as fórmulas usuais para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles e para obter as medidas de lonxitudes, áreas e volumes dos corpos elementais, de exemplos tomados da vida real, representacións artísticas como pintura ou arquitectura, ou da resolución de problemas xeométricos.</p> <p>6. Analizar distintos corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos planos, etc.).</p> <p>7. Resolver problemas que leven o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relacións dos poliedros.</p>	<p>dun segmento e da bisectriz dun ángulo, utilizándoas para resolver problemas xeométricos sinxelos.</p> <p>1.3. Clasifica os triángulos atendendo tanto aos seus lados como aos seus ángulos e coñeces os seus elementos máis característicos.</p> <p>1.4. Clasifica os cuadriláteros e paralelogramos atendendo ao paralelismo entre os seus lados opostos e coñecendo as súas propiedades referentes a ángulos, lados e diagonais.</p> <p>1.5. Identifica as propiedades xeométricas que caracterizan os puntos da circunferencia e o círculo.</p> <p>2.1. Resolve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies e ángulos de figuras planas, en contextos da vida real utilizando as técnicas xeométricas máis apropiadas.</p> <p>2.2. Calcula a lonxitude da circunferencia, a área do círculo e aplícaa para resolver problemas xeométricos.</p> <p>3.1. Comprende os significados aritmético e xeométrico do Teorema de Pitágoras.</p> <p>3.2. Aplica o teorema de Pitágoras para calcular lonxitudes descoñecidas na resolución de triángulos e áreas de polígonos regulares, en contextos xeométricos ou en contextos reais.</p> <p>4.1. Recoñece figuras semellantes e calcula a razón de semellanza e a razón de superficies e volumes de figuras semellantes.</p> <p>4.2. Utiliza a escala para resolver problemas da vida cotiá sobre planos, mapas e outros contextos de semellanza.</p> <p>5.1. Calcula o perímetro e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.</p> <p>5.2. Divide un segmento en partes proporcionais a outros datos e establece relacións de</p>
--	---	--

Uso de ferramentas informáticas para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas.		proporcionalidade entre os elementos homólogos de dous polígonos
--	--	--

		<p>semellantes.</p> <p>5.3. Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes en contextos diversos.</p> <p>6.1. Analiza e identifica as características de distintos corpos xeométricos, utilizando a linguaxe xeométrica adecuada.</p> <p>6.2. Identifica os corpos xeométricos a partir dos seus desenvolvementos planos e recíprocamente.</p> <p>7.1. Calcula áreas e volumes de poliedros, cilindros, conos e esferas, e aplícaos para resolver problemas contextualizados.</p> <p>7.2. Identifica centros, eixos e planos de simetría en figuras planas, poliedros e na natureza, na arte e construcións humanas.</p> <p>7.3. Resolve problemas da realidade mediante o cálculo de áreas e volumes de corpos xeométricos, utilizando as linguaxes xeométrico e algebraico adecuados.</p>
Bloque 4. Funcións		Temporalización: Segundo trimestre
<p>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos nun sistema de eixos coordenados.</p> <p>O concepto de función: Variable dependente e independente. Formas de presentación (linguaxe habitual, táboa, gráfica, fórmula).</p> <p>Crecemento e decrecemento. Continuidade e descontinuidade. Cortes cos eixos.</p> <p>Máximos e mínimos relativos. Análise e comparación de gráficas.</p> <p>Funcións lineais.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas. 2. Comprender o concepto de función e manexar as distintas formas de definila: texto, táboa, gráfica e ecuación, elixindo a máis adecuada en función do contexto. 3. Recoñece, interpretar e analizar, gráficas funcionais 4. Recoñecer, representar e analizar as funcións lineais, utilizándoas para resolver problemas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Localiza puntos no plano a partir das súas coordenadas e nomea puntos do plano escribindo as súas coordenadas. 2.1 Coñece e comprende o concepto de función e sabe diferenciar se unha situación cotiá é ou non unha función. 2.2 Coñece as diferentes formas de definir unha función e sabe pasar dunha a outra, elixindo a máis adecuada segundo o contexto. 3.1 Recoñece se unha gráfica dada corresponde ou non a unha función. 3.2 Sabe recoñecer nunha gráfica funcional, o dominio e percorrido, os cortes cos eixos, o signo, as zonas de

Utilización de programas informáticos para a construcción e interpretación de gráficas.		
---	--	--

		<p>crecemento e decrecemento e os extremos relativos.</p> <p>4.1 Representa unha función lineal a partir da ecuación ou dunha táboa de valores.</p> <p>4.2 Estuda situacións reais sinxelas e, apoiándose en recursos tecnolóxicos, identifica o modelo matemático funcional máis adecuado para explicalas e realiza predicións.</p>
Bloque 5. Estadística e probabilidade		Temporalización: Tercer trimestre
<p>Estadística</p> <p>Poboación e individuo. Mostra. Variables estadísticas cualitativas e cuantitativas. Variable continua.</p> <p>Frecuencias absolutas, relativas e acumuladas.</p> <p>Organización en táboas de datos recolleitos nunha experiencia.</p> <p>Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>Diagramas de barras, e de sectores.</p> <p>Polígonos de frecuencias.</p> <p>Medidas de tendencia central. Cálculo e interpretación.</p> <p>Medidas de dispersión.</p>	<p>1. Elaborar informacións estadísticas para describir un conxunto de datos mediante táboas e gráficas adecuadas á situación analizada e xustificando llas conclusións son representativas para a poboación estudada.</p> <p>2. Calcular e interpretar vos parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir vos datos e comparar distribucións estadísticas</p> <p>3. Analizar e interpretar a información estatística que aparece nos medios de comunicación valorando a súa representatividade e fiabilidade.</p>	<p>1.1. Define e distingue entre poboación, mostra e individuo desde o punto de vista da estatística, e aplícaos a casos concretos.</p> <p>1.2. Recoñece e propón exemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta e cuantitativa continua e pon exemplos.</p> <p>1.4. Organiza datos, obtidos dunha poboación, de variables cualitativas ou cuantitativas en táboas, calcula as súas frecuencias absolutas, acumuladas, relativas, porcentuais e represéntaos gráficamente.</p> <p>2.1. Calcula e interpreta as medidas de posición (media, moda e mediana) dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos.</p> <p>2.2. Calcula as medidas de dispersión (rango, percorrido e desviación típica).</p> <p>3.1. Emprega a calculadora e ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficos estadísticos e calcular as medidas de tendencia central e o rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>3.2. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación para comunicar información resumida e relevante sobre unha variable estatística analizada.</p> <p>4.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estatística dos</p>

		medios
--	--	--------

<p>Probabilidade</p> <p>Fenómenos deterministas e aleatorios. Formulación de conxecturas sobre o comportamento de fenómenos aleatorios sinxelos e deseño de experiencias para a súa comprobación.</p> <p>Frecuencia relativa dun suceso e a súa aproximación á probabilidade mediante a simulación ou experimentación.</p>	<p>1. Diferenciar os fenómenos deterministas dos aleatorios, valorando a posibilidade que ofrecen as matemáticas para analizar e facer predicións razoables acerca do comportamento dos aleatorios a partir das regularidades obtidas ao repetir un número significativo de veces a experiencia aleatoria, ou o cálculo da súa probabilidade.</p> <p>2. Inducir a noción de probabilidade a partir do concepto de frecuencia relativa e como medida de incerteza asociada aos fenómenos aleatorios, sexa ou non posible a experimentación.</p>	<p>de comunicación.</p> <p>4.2. Interpreta gráficos estatísticos sinxelos recolleitos en medios de comunicación.</p> <p>1.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.</p> <p>1.2 Describe experimentos aleatorios sinxelos e enumera todos os resultados posibles, apoiándose en táboas, recontos ou diagramas en árbore sinxelos</p> <p>1.3 Entende os conceptos de frecuencia absoluta e relativa dun suceso.</p> <p>1.4 Calcula a frecuencia relativa dun suceso mediante a experimentación.</p> <p>2.1 Comprende o concepto de probabilidade inducido a partir do de frecuencia relativa dun suceso.</p> <p>2.2 Realiza predicións sobre un fenómeno aleatorio a partir do cálculo exacto da súa probabilidade ou a aproximación da mesma mediante a experimentación.</p> <p>2.3 Distingue entre sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.</p> <p>2.4 Calcula a probabilidade de sucesos asociados a experimentos sinxelos mediante a regra de Laplace, e exprésaa en forma de fracción e como porcentaxe.</p>
---	--	--

<p>Sucesos elementais equiprobables e non equiprobables.</p> <p>Espazo muestral en experimentos sinxelos. Táboas e diagramas de árbore sinxelos.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante a regra de Laplace en experimentos sinxelos.</p>		
Bloque 6. A materia		Temporalización: Segundo trimestre
<p>Propiedades da materia.</p> <p>Estados de agregación. Cambios de estado. Sustancias puras e mesturas.</p> <p>Mesturas de especial interese: disolucións e aliaxes Métodos de separación de mesturas.</p>	<p>1. Recoñecer as propiedades xerais e características específicas da materia e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións.</p> <p>2. Manexar convenientemente o material de laboratorio para medir magnitudes e expresalas nas</p>	<p>1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, utilizando estas últimas para a caracterización de sustancias.</p> <p>1.2. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido e calcula a súa densidade.</p>

	<p>unidades adecuadas</p> <p>3. Xustificar as propiedades dos diferentes estados de agregación da materia e os seus cambios de estado.</p> <p>4. Identificar sistemas materiais como sustancias puras ou mesturas e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.</p> <p>5. Propoñer métodos de separación dos compoñentes dunha mestura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utiliza os instrumentos adecuados para medir masas, lonxitudes, tempos e temperaturas, e expresa os resultados nas unidades adecuadas. ○ Xustifica que unha sustancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura nas que se atope. ○ Explica as propiedades dos gases, líquidos e sólidos. ○ Describe e interpreta os cambios de estado da materia e aplícao á interpretación de fenómenos cotiáns. <p>Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en sustancias puras e mesturas, especificando neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas e heteroxéneas.</p> <p>Identifica o disolvente e o soluto en mesturas homoxéneas de especial interese.</p> <p>Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado.</p> <p>a) Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das sustancias que as compoñen, describindo o material de laboratorio adecuado.</p>
Bloque 7. Os cambios químicos		Temporalización: Segundo trimestre
<p>Cambios físicos e cambios químicos.</p> <p>A reacción química.</p> <p>A química na sociedade e o medioambiente.</p>	<p>d) Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas sustancias.</p> <p>e) Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas sustancias noutras.</p> <p>f) Recoñecer a importancia da química na obtención de novas sustancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.</p> <p>g) Valorar a importancia da industria química na</p>	<p>Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas sustancias.</p> <p>Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas sustancias e recoñece que se trata de cambios químicos.</p> <p>Identifica cales son os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas Clasifica algúns</p>

		produtos
--	--	----------

	<p>sociedade e a súa influencia no medioambiente.</p> <p>5. Admitir que determinadas industrias químicas poden ter repercusións negativas no medioambiente.</p>	<p>de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.</p> <p>3.1. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.</p> <p>4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.</p> <p>5.1. Analiza e pon de manifesto os efectos negativos dalgunha industria química consultando bibliografía respecto diso.</p>
<p>Bloque 8. O movemento e as forzas</p>		<p>Temporalización: Segundo trimestre</p>
<p>As forzas. Efectos. Velocidade media. Forzas da natureza. Modelos cosmológicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións. • Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo. • Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos distintos niveis de agrupación no Universo. • Interpretar fenómenos eléctricos mediante o modelo de carga eléctrica e valorar a importancia da electricidade na vida cotiá. • Xustificar cualitativamente fenómenos magnéticos e valorar a contribución do magnetismo no desenvolvemento tecnolóxico. • Recoñecer os modelos geocéntrico e heliocéntrico 	<p>En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou a alteración do estado de movemento dun corpo.</p> <p>Comproba o alongamento producido nun peirao por distintas masas e utiliza o dinamómetro para coñecer as forzas que produciron eses alongamentos. expresando o resultado en unidades do S. I.</p> <p>Realiza cálculos sinxelos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade.</p> <p>Relaciona cualitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes.</p> <p>α.1. Analiza cualitativamente os efectos da forza gravitatoria sobre os corpos na terra e no universo.</p> <p>α.2. Recoñece que a forza da gravidade mantén aos planetas virando ao redor do sol, e á lúa ao redor da terra, xustificando o motivo polo que esta atracción</p>

		non leva á colisión dos corpos. Analiza situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.
--	--	---

		<p>Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo.</p> <p>Constrúe un compás elemental para localizar o norte utilizando o campo magnético terrestre.</p> <p>Diferencia os modelos geocéntrico, heliocéntrico e actual describindo a evolución do pensamento ao longo da Historia</p>
Bloque 9. A enerxía		Temporalización: Tercer trimestre
<p>Concepto de enerxía. Unidades. Tipos de enerxía.</p> <p>Transformación da enerxía e a súa conservación.</p> <p>Enerxía calorífica. A calor e a temperatura. Fontes de enerxía. Análise e valoración das diferentes fontes.</p> <p>Uso racional da enerxía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender que a enerxía é a capacidade de producir cambios, que se transforma duns tipos noutros e que se pode medir, e identificar os diferentes tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns. • Relacionar os conceptos de calor e temperatura para interpretar os efectos da calor sobre os corpos, en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio. • Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as diferentes fontes, comparar o impacto ambiental das mesmas e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sustentable. 	<p>4.7. Identifica os diferentes tipos de enerxía e as súas aplicacións, en situacións da vida cotiá.</p> <p>Establece a relación matemática que existe entre a calor e a temperatura, aplicándoo a fenómenos da vida diaria.</p> <p>Describe a utilidade do termómetro para medir a temperatura dos corpos expresando o resultado en unidades do Sistema Internacional.</p> <p>Determina, experimentalmente a variación que se produce ao mesturar sustancias que se atopan a diferentes temperaturas.</p> <p>Enumera os diferentes tipos e fontes de enerxía analizando impacto ambiental de cada unha delas.</p> <p>Recoñece a necesidade dun consumo enerxético racional e sustentable para preservar a nosa contorna.</p>
Bloque 10. Biodiversidade no planeta. Ecosistemas		Temporalización: Primer trimestre
<p>A célula. Características básicas da célula procariota e eucariota, animal e vexetal. Funcións vitais: nutrición, relación e reprodución.</p> <p>Sistemas de clasificación dos seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. Reinos dos Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas e Metazoos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recoñecer que os seres vivos están constituídos por células e determinar as características que os diferencian da materia inerte. • Describir as funcións comúns a todos os seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa e heterótrofa. • Categorizar os criterios que serven para clasificar aos seres vivos e identificar os principais 	<p>Diferencia a materia viva da inerte, e a materia orgánica da inorgánica, partindo das características particulares de ambas.</p> <p>Establece comparativamente as analogías e diferenzas entre célula procariota e eucariota, e entre célula animal e vexetal.</p> <p>Contrasta o proceso de nutrición autótrofa e nutrición heterótrofa, deducindo a relación que hai entre elas.</p>

Invertebrados: Poríferos, Celentéreos,	modelos taxonómicos aos que pertencen os animais e plantas máis comúns.	
--	---	--

<p>Anélidos, Moluscos, Equinodermos e Artrópodos. Características anatómicas e fisiolóxicas.</p> <p>Vertebrados: Peces, Anfibios, Réptiles, Aves e Mamíferos. Características anatómicas e fisiolóxicas.</p> <p>Plantas: Brións, helechos, gimnospermas e angiospermas. Características principais, nutrición, relación e reprodución.</p> <p>Ecosistema: identificación dos seus compoñentes. Factores abióticos e bióticos nos ecosistemas.</p> <p>Ecosistemas acuáticos. Ecosistemas terrestres. Factores desencadenamentos de desequilibrios nos ecosistemas.</p> <p>Accións que favorecen a conservación do medio ambiente.</p> <p>O chan como ecosistema.</p>	<p>Diferenciar os distintos compoñentes dun ecosistema.</p> <p>Recoñecer e difundir accións que favorecen a conservación do medio ambiente.</p>	<p>3.1. Identifica e reconece exemplares característicos de cada un destes grupos, destacando a súa importancia biolóxica.</p> <p>4.1. Identifica os distintos compoñentes dun ecosistema.</p> <p>5.1. Selecciona accións que preveñen a destrución do medioambiente.</p>
---	---	---

1. AVALIACIÓN

A avaliación do alumnado nos ámbitos que conforman o programa de mellora da aprendizaxe e do rendemento terá como referente fundamental as competencias e os obxectivos da educación secundaria obrigatoria, así como os criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe avaliábeis. Esta avaliación será continua.

1.1. Instrumentos de Avaliación

Observación do traballo na aula e no laboratorio. É apropiado para comprobar habilidades, valores, actitudes e comportamentos.

Recollida de opinións e percepcións: para o que se adoitan empregar cuestionarios, formularios, entrevistas, diálogos, foros ou debates. É apropiado para valorar capacidades, habilidades, destrezas, valores e actitudes.

Producións dos alumnos: a revisión dos cadernos de clase, dos resumos ou apuntamentos do alumno. Traballos, memorias de investigación, exposicións orais e postas en común. Son apropiadas para comprobar coñecementos, capacidades, habilidades e destrezas.

Realización de tarefas ou actividades: en grupo ou individual, secuenciais ou puntuais.

Adóitanse expor como problemas, exercicios, respostas a preguntas, retos, e é apropiado para valorar coñecementos, capacidades, habilidades, destrezas e comportamentos.

Realización de probas obxectivas ou abertas: exames e probas ou test de rendemento, que son apropiadas para comprobar coñecementos, capacidades e destrezas.

1.2. Procedementos de Avaliación

Os contidos distribúense por bloques coherentes, para que na secuencia de probas teñan que utilizar os coñecementos de exames anteriores, con carácter recorrente e non de desenvolvemento.

Os procedementos de avaliación irán sempre vinculados ós instrumentos. Con carácter xeral, establécese unha porcentaxe, invariable, entre dous bloques de instrumentos:

Proba escrita (exame ou exames de avaliación).

Resto de instrumentos: Observación, caderno, traballos, experiencias no laboratorio, ...

1.3. Criterios de cualificación

Os criterios que se seguirán para establecer a cualificación numérica en cada **avaliación parcial** son os seguintes:

As **probas escritas** contarán un **70%** da nota trimestral. En cada avaliación realizaranse como mínimo dúas probas escritas de maneira que:

Farase unha media ponderada das cualificacións obtidas en ditas probas, tendo en conta o tempo dedicado aos contidos correspondentes.

É necesario ter como mínimo unha nota de 3,5 en cada unha das probas para obter avaliación positiva. Para aqueles alumnos que obteñan unha nota inferior a 3,5 na primeira proba, a 2ª proba abarcará todos os contidos da avaliación correspondente e será a nota desta segunda proba a que conforme a cualificación desa avaliación parcial.

O **20%** da nota trimestral corresponde a tódolos aspectos relacionados co **traballo** como son As actividades realizadas na aula e no laboratorio:

A realización das actividades propostas para facer na casa.

O caderno de clase (corrección de actividades, orde, presentación, etc). Os traballos ou proxectos de investigación.

O 10% restante corresponde a **actitude diaria** a participación, o esforzo, a asistencia e a puntualidade.

Na 1ª e 2ª avaliación farase unha proba escrita de **recuperación** para os alumnos que non tiveran unha cualificación positiva (igual o superior a 5).

A **cualificación final** do curso será a media aritmética das cualificacións das tres avaliacións parciais unha vez realizadas as correspondentes probas de recuperación. Considerarase que o alumno superou a materia se acadou unha nota mínima de "5" nas tres avaliacións.

Probas finais adicionais de xuño:

Os alumnos que teñan algunha avaliación suspensa, farán unha proba escrita adicional de recuperación das avaliacións correspondente.

1.4. Recuperación de pendentes

Para os alumnos do Plan de Mellora para o Aprendizaxe e Rendemento de 2º de ESO que teñan algunha materia correspondente ao ámbito científico pendente, dado que a devandita materia será a Bioloxía de 1º, será o xefe do departamento de Bioloxía o encargado de facer a recuperación correspondente, aínda que a profesora de Física que imparte o ámbito coidará de que realicen con aproveitamento os traballos que se lles indiquen.