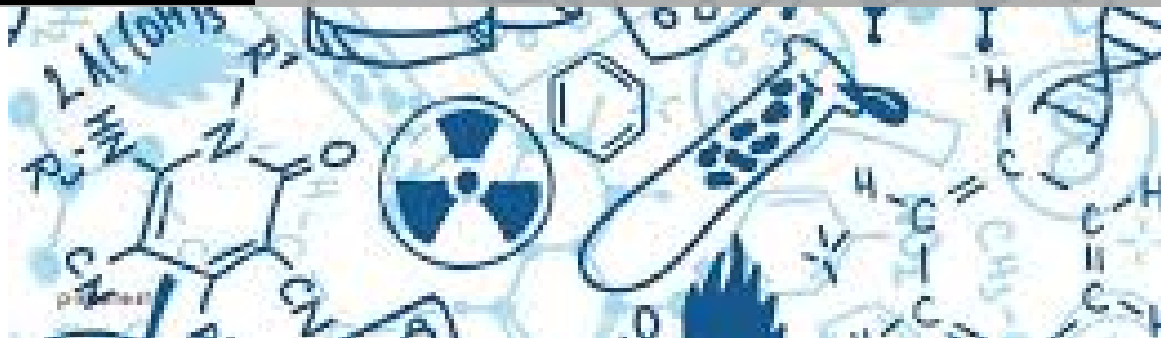




C.P.I.  
PLURILINGÜE  
DE VEDRA

INFORMACIÓN BÁSICA 4º ESO  
2022/2023



DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

## CONCRECIÓN DOS OBXECTIVOS PARA 4º ESO FÍSICA E QUÍMICA

### UNIDADE 0. A actividade científica.

- Identificar a investigación como unha ferramenta fundamental para o mundo de hoxe.
- Formular e comprobar hipóteses desde unha perspectiva científica.
- Usar vectores e ecuacións para a definición de magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuacións de dimensións.
- Distinguir entre erro absoluto e relativo.
- Usar o redondeo e o número de cifras significativas correctas para expresar valores de medida.
- Interpretar gráficas e táboas de datos de procesos físicos ou químicos.
- Aplicar as TIC na elaboración e defensa de proxectos de investigación.

### UNIDADE 1. O átomo e o sistema periódico.

- Usar modelos para interpretar a estrutura da materia.
- Coñecer e manexar a Táboa Periódica con destreza.
- Coñecer os elementos da Táboa Periódica, a súa configuración electrónica, as súas propiedades e a súa composición.
- Nomear e formular compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC.

### UNIDADE 2. Enlace químico e forzas intermoleculares

- Usar modelos para interpretar a estrutura da materia.
- Coñecer os tipos de enlaces que unen aos átomos.
- Ter presentes as normas e recomendacións da IUPAC nas súas distintas aplicacións.
- Relacionar os tipos de enlaces coas propiedades dos compostos químicos.
- Utilizar a formulación na representación de compostos químicos sinxelos.

### UNIDADE 3. Compostos do carbono

- Afondar na singularidade do carbono e na súa presenza no noso contorno.
- Utilizar a formulación na representación de hidrocarburos sinxelos.
- Analizar a importancia da funcionalidade molecular.
- Ter presentes as normas e recomendacións da IUPAC nas súas distintas aplicacións.

### UNIDADE 4. Reaccións químicas. Fundamentos

- Inferir leis químicas nos procedementos estudados.
- Recoñecer a alteración da velocidade nas reaccións moleculares.
- Distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.
- Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros.

### UNIDADE 5: Algunhas reaccións químicas de interese

- Coñecer o comportamento químico de ácidos e bases, así como medir a súa fortaleza utilizando indicadores e/o pH-metro dixital.
- Levar a cabo experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.
- Avaliar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental.

### UNIDADE 6: Cinemática

- Argumentar o carácter relativo do movemento, caracterizándoo nun sistema de referencia cos seus vectores correspondentes, e representalo.
- Explicar e diferenciar os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea.
- Utilizar correctamente as relacións matemáticas que definen as magnitudes dos movementos rectilíneos e circulares.

- Solucionar problemas de movementos rectilíneos e circulares de forma adecuada.
- Partindo de experiencias de laboratorio ou recursos dixitais, elaborar e interpretar gráficas de movementos rectilíneos e circulares.

#### **UNIDADE 7: Leis de Newton**

- Analizar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns.
- Comprender que as forzas son as causantes dos cambios na velocidade dos corpos, e saber representalas.
- A partir dos principios da dinámica, resolver problemas nos que interveñen varias forzas.

#### **UNIDADE 8: Forzas no universo**

- Comprender a importancia histórica e científica da unificación das mecánicas terrestre e celestial grazas á lei de gravitación universal.
- Relacionar a lei de gravitación universal co movemento orbital e o de caída libre.
- Recoñecer as aplicacións dos satélites artificiais e o problema do lixo espacial.

#### **UNIDADE 9: Forzas en fluídos. Presión.**

- Asimilar que os efectos dunha forza dependen da súa intensidade e da superficie de contacto.
- Interpretar os principios da hidrostática a partir de leis naturais e, así as aplicar a medios tecnolóxicos. Solucionar problemas matemáticos a partir destas leis.
- Mostrar o comportamento dos fluídos a partir dos coñecementos adquiridos.
- Describir fenómenos meteorolóxicos e mapas do tempo a partir da presión atmosférica.

#### **UNIDADE 10: Enerxía mecánica e traballo**

- Afondar na transformación da enerxía, no principio de conservación, nas distintas fontes, e aplicar o seu coñecemento na resolución de problemas.
- Entender que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e saber recoñecelos cando se producen.
- Resolver problemas a partir das ideas de traballo e potencia, e expresar as súas unidades de forma correcta.

#### **UNIDADE 11: Enerxía térmica e calor.**

- Relacionar a calor cos efectos que produce.
- Entender a importancia histórica e actual das máquinas térmicas.
- Entender as limitacións enerxéticas das máquinas térmicas e aprender como mellorar o seu rendemento.

### **MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS**

Por imperativo legal (DOG do 25 de maio do 2010), a materia de Física e Química tense que impartir en castelán. Non hai libro de texto recomendado ao formar parte do proxecto EDIXGAL. Este feito no implica que no caso de ter libros no centro do programa de préstamo non se poidan utilizar como material complementario e de apoio na aula. Outro tipo de material utilizado será:

Material fotocopiado con distintas actividades de reforzo, ampliación ou autoavaliación de produción propia ou de distintas editoriais.

Material dixital: Aula virtual do centro, <http://www.edu.xunta.es/centros/cpidevedra/aulavirtual/> onde hai un curso para cada nivel (2º,3º e 4º ESO) con arquivos coa teoría de cada tema, actividades interactivas, material didáctico e complementario, enlaces a páxinas web e cuestionarios de repaso.

O departamento ten creado un blog coa idea de ter material interactivo axeitado para cada nivel e unidade didáctica. Este blog poderase actualizar ao longo do curso engadindo entradas e mellorando as entradas xa feitas noutros anos. (Este blog está incluído na páxina web do centro e dentro do departamento de Física e Química ou <http://fisicayquimicalou.blogspot.com/>).

Procurarase realizar o maior número posible de prácticas (neste curso faranse unicamente de xeito dixital, con animacións e laboratorios virtuais ou ben facendo o tratamento de datos no caso de 4º ESO), tendo en conta a dispoñibilidade horaria e a necesidade de explicar un temario determinado, de ser posible unha a lo menos por trimestre. Para poder realizar unha determinada práctica, non so e preciso o material de laboratorio senón que tamén é necesario o uso dun guión, que se entregará ó alumno, onde encontrarán recollidos os obxectivos, procedementos, e tratamento de datos necesarios. As conclusións, xunto con todo o anterior deben ser recollidos e tratados no caderno de clase na orde correcta.

## **CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO**

### **Criterio de cualificación:**

Probas escritas, polo xeral dous por avaliación. Contará como un 80% da nota da avaliación Serán cualificadas entre 0-10 puntos.<sup>1</sup>

Actividades individuais e/ou en grupos: Contará como un 20% da nota da avaliación. Poden ser:

Informes de prácticas de laboratorio: É obrigatorio incluír tódolos apartados que se piden no guión para o informe de prácticas. Valorarase especialmente que se realice unha análise rigorosa dos resultados experimentais, a realización de gráficas, o coidado no uso das unidades, a notación científica e o número de cifras significativas.

Traballos individuais ou grupais: Os traballos realizados durante o curso, serán valorados en función da calidade da explicación, cumprimento dos obxectivos, a presentación e a orixinalidade así como o esforzo amosado por cada alumno.

Cuestionarios realizados na aula virtual sobre cada unidade didáctica.

traballo diario, exercicios e cuestións da libreta

A nota da avaliación parcial nunca será inferior a media obtida nas probas escritas.

### **Sistema de cualificación final e promoción do alumnado:**

A nota da avaliación ordinaria de comezos de xuño será a media aritmética das tres avaliacións parciais, que terán que estar aprobadas. A nota numérica que figurará nas actas de avaliación e nos boletíns será resultado do redondeo ao número enteiro que corresponda a cada cualificación.

### **Recuperacións.**

Será unha recuperación continua, mediante unha proba escrita que terá lugar despois da avaliación parcial. Nalgúns casos específicos poderase recuperar mediante a realización de actividades e exercicios. O alumnado que, tendo en conta todo o anterior, non estea en condicións de obter unha cualificación final igual ou superior a 5 puntos, poderá realizar unha última proba de recuperación sobre os contidos das avaliacións non superadas ao tempo que se fai a recuperación do terceiro trimestre.

No caso de suspender a materia na avaliación ordinaria, terá unha proba extraordinaria a finais do mesmo mes. Os contidos estarán axustados a os mínimos esixibles para a obtención dunha avaliación positiva, especificados nos contidos de cada materia.

---

<sup>1</sup> Cando o alumnado utilice materiais, medios, estratexias ou sistemas non permitidos expresamente polo profesorado co fin de mellorar o resultado das probas escritas, ou axude a un compañeiro ou compañeira a facelo, o Departamento didáctico determinará cales serán as consecuencias que terán estes feitos sobre o proceso de avaliación continua. O Departamento adoptará unha decisión razoada neste sentido, que será comunicada ó alumnado afectado. De producirse e demostrarse de xeito fidedigno tales feitos nas probas extraordinarias de setembro ou de pendentes, o alumno/a obterá a cualificación de "1".

## PROGRAMACIÓN FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO

A materia de Física e Química en 4º ESO ten un carácter eminentemente formal, enfocada a dotar o alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina. Cun esquema de bloques similar ao de 2º e 3º ESO, neste nivel aséntanse as bases dos contidos que en primeiro de bacharelato recibirán un enfoque máis educativo.

O primeiro bloque, *A actividade científica*, está dedicado a desenvolver as capacidades inherentes ao traballo científico. Hanse desenvolver destrezas no manexo do aparato científico, pois o traballo experimental é unha das pedras angulares de Física e Química. Traballarase, así mesmo, a presentación dos resultados obtidos mediante gráficos e táboas, a extracción de conclusións e a súa confrontación con fontes bibliográficas. Os estándares deste bloque, de carácter transversal, cobran sentido ao combinalos cos doutros bloques.

O segundo bloque *A materia*, e o terceiro bloque, *Os cambios*, introdúce secuencialmente o concepto moderno do átomo, a ligazón química e a nomenclatura dos compostos químicos, así como o concepto de mol e o cálculo estequiométrico; así mesmo, iníciase unha aproximación á química orgánica incluíndo unha descrición dos grupos funcionais presentes nas biomoléculas.

No estudo da Física o enfoque é fundamentalmente formal, tanto no bloque cuarto *O movemento e as forzas* como no quinto, *a Enerxía*. O estudo da física consolida o enfoque secuencial (cinemática, dinámica e enerxía). O aparato matemático da física cobra relevancia neste nivel, polo que convén comezar o estudo polos bloques de química, co fin de que o alumnado poida adquirir as ferramentas necesarias proporcionadas pola materia de Matemáticas.

Dado que este curso rematamos a comezos de xuño, para poder facer as probas extraordinarias a finais dese mes, vai ser preciso eliminar a lo menos 1 unidade didáctica así como os estándares correspondentes a mesma.

Os contidos, en unión coas competencias clave e cos obxectivos, estrutúranse da seguinte forma:

Bloque 1: A actividade científica	UNIDADE 0.A actividade científica
Bloque 2: A materia	UNIDADE 1. O átomo e o sistema periódico. UNIDADE 2. Enlace químico e forzas intermoleculares UNIDADE 3. Compostos do carbono
Bloque 3: Os cambios	UNIDADE 4. Reaccións químicas. Fundamentos UNIDADE 5: Algunhas reaccións químicas de interese
Bloque 4: O movemento e as forzas	UNIDADE 6: Cinemática UNIDADE 7: Leis de Newton UNIDADE 8: Forzas no universo UNIDADE 9: Forzas en fluídos. Presión.
Bloque 5: Enerxía	UNIDADE 10: Enerxía mecánica e traballo UNIDADE 11: Enerxía térmica e calor.

## TEMPORALIZACIÓN

O curso conta con 32 semanas. Esta materia conta, polo tanto con 96 períodos lectivos de 50 minutos anuais, repartidos en tres períodos lectivos á semana. Estes períodos poden diminuír dependendo de como coincidan os días festivos integrados dentro do calendario escolar e de actividades complementarias que coincidan con uno dos 32 días con docencia neses grupos. De xeito xeral, e obviando estas limitacións, o reparto de unidades ao longo do curso é:

Avaliacións	Unidades	TEMP (horas)	Semanas curso
1º avaliación	0. A actividade científica	9	2 semanas de setembro, 1 en xaneiro (ao comezo do bloque de física)
	1. O átomo e o sistema periódico.	9	3 en outubro
	2. Enlace químico e forzas intermoleculares	9	1 semanas en outubro e 1 en novembro
	3. Compostos do carbono		2 semanas en novembro
	4. Reaccións químicas. Fundamentos	12	2 semanas en novembro e 1 en decembro
2º avaliación	5: Algunhas reaccións químicas de interese	3	1 semana en xaneiro
	6: Cinemática	12	1 en xaneiro, e febreiro
	7: Leis de Newton	12	marzo
3º avaliación	8: Forzas no universo	3	1 semana en abril
	9: Forzas en fluídos. Presión	6	2 semanas abril
	10: Enerxía mecánica e traballo	9	3 semanas en maio
	11: Enerxía térmica e calor	3	1 semana en maio

A unidade 0, correspondente o primeiro bloque, e común a todas as unidades, está dedicada a desenvolver as capacidades inherentes ao traballo científico, partindo da observación e a experimentación como base do coñecemento. Para facilitar o traballo divídese en dúas partes. A xeral, desenvolvida a comezos de curso e a parte mais relacionada coa Física ao comezo do bloque de Física, polo mes de febreiro. Hai que ter en conta que estes contidos han de desenvolverse de xeito transversal ao longo de todo o curso, utilizando a elaboración de hipóteses e a toma de datos como pasos imprescindibles para a resolución de calquera tipo de problema. Hanse desenvolver destrezas no manexo do aparato científico, pois o traballo experimental é unha das pedras angulares de Física e Química.

UNIDADE 0: A Actividade científica. (Bloque 1)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>2</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
afhlin	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. (CCL,CMCCT, CCEC,CSC)	Describir a colaboración científica na historia.	Traballos ou caderno de clase
			FQB1.1.2. Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico. (CMCCT, CCL, CAA, CD, CSIEE)	Comentar e reflexionar sobre o rigor científico dun artigo divulgativo.	
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. (CMCCT, CAA)	Aplicar os coñecementos sobre hipóteses, leis e teorías a algúns casos prácticos	Traballos ou caderno de clase
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. (CMCCT)	Identificar magnitudes escalares e vectoriais	caderno de clase Probas escritas
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. (CMCCT)	Comprobar a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros	caderno de clase Probas escritas
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. (CMCCT)	Calcular e interpretar o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	Observación directa caderno de clase Probas escritas

<sup>2</sup> Competencias Clave: comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

UNIDADE 0: A Actividade científica. (Bloque 1)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>2</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
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. (CMCCT)	Expresar o valor da medida dunha magnitude correctamente, coas cifras significativas correctas.	Observación directa, caderno de clase Probas escritas
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.(CMCCT)	Representar graficamente resultados e indicar a súa relación deducindo a fórmula	Observación directa, caderno de clase Probas escritas
b, e f, g h, l ñ	B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. B1.8. Proxecto de investigación	B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.	FQB1.9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. (CMCCT, CCL, CD, CAA, CSIEE, CSC, CCEC)	Realizar pequenos proxectos de investigación ou prácticas de laboratorio	Observación directa, caderno de clase Probas escritas <b>Practica de laboratorio:</b> Relación entre la concentración de una disolución y su densidad



UNIDADE 1 O Átomo e o Sistema Periódico. (Bloque 2)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>3</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
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. ( CMCCT, CCEC)	Comparar os distintos modelos atómicos para interpretar a natureza da materia.  Identificar as evidencias que fixeron necesaria a evolución dos mesmos	Traballos Caderno de clase Observación directa, Probas escritas
			FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos. (CCMT, CD)	Utilizar aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.	
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 (CMCCT)	Escribir as configuracións electrónicas e relacionalas coas propiedades dos elementos	Caderno de clase Observación directa, Probas escritas
			FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica. (CMCCT)	Distinguir entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica	
f	B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica.	B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC.	FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica. (CMCCT)	Coñecer o nome e símbolo dos átomos e a súa situación na táboa periódica	Caderno de clase u Observación directa, Probas escritas

<sup>3</sup> Competencias Clave: comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>UNIDADE 1 O Átomo e o Sistema Periódico. (Bloque 2)</b>					
<b>OBXECTIVOS</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave)<sup>3</sup></b>	<b>Mínimos esixibles</b>	<b>Instrumentos de avaliación</b>
f	B2.4 Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC	B2.6. Formular e nomear compostos inorgánicos ternarios segundo as normas e a IUPAC.	FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, segundo as normas da IUPAC (CCL,CMCCT)	Formular e nomear compostos inorgánicos binarios e terciarios segundo as normas da IUPAC	Traballos Caderno de clase Observación directa, Probas escritas

UNIDADE 2: Enlace químico e forzas intermoleculares (Bloque 2)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>4</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
f	B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico.	B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica	FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes. (CMCCT)	Utilizar a regra do octeto e deducir estruturas de Lewis para moléculas sinxelas	Traballos Observación directa
			FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas. (CMCCT)	Establecer o tipo de información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo sexa molecular ou cristalino	Caderno de clase Probas escritas
f	B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. B2.4 Forzas intermoleculares	B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico.	FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas. (CMCCT)	Establecer o tipo de información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo sexa molecular ou cristalino	Traballos Caderno de clase Observación directa Probas escritas
			FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais. (CMCCT)	Aplicar a teoría dos electróns libres e relacionar as propiedades dos metais co seu enlace químico	
			FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida. (CAA, CMCCT, CSIEE)	Realizar ensaios de laboratorio ou ben aplicacións virtuais que permitan deducir o tipo de enlace presente	
f	B2.5 Forzas intermoleculares	B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese..	FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico. (CMCCT)	Relacionar a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico	Caderno de clase Observación directa Probas escritas

<sup>4</sup> Competencias Clave: comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

<b>UNIDADE 2: Enlace químico e forzas intermoleculares (Bloque 2)</b>					
<b>OBXECTIVOS</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave)<sup>4</sup></b>	<b>Mínimos esixibles</b>	<b>Instrumentos de avaliación</b>
			FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios. (CMCCT)	Relacionar as propiedades dalgunhas moléculas cos seus enlaces intermoleculares	

UNIDADE 3 Compostos do Carbono. (Bloque 2)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>5</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
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. (CMCCT)	Explicar a importancia do átomo de carbono de xeito razoado.	Traballos Caderno de clase Observación directa Probas escritas
			FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades. (CMCCT)	Relacionar a estrutura e propiedades das formas alotrópicas do carbono. .	
f	B2.6. Introducción á química orgánica.	B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionadas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese	FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida. (CMCCT)	Identificar e representar hidrocarburos sinxelos	Caderno de clase Probas escritas
			FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.	Escribir a nomenclatura e formular hidrocarburos	
			FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	Describir as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	
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. (CMCCT)	Identificar diversos grupos funcionais. a partir da fórmula.	Caderno de clase Probas escritas

<sup>5</sup> Competencias básicas: comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

UNIDADE 4: Reaccións químicas. Fundamentos. (Bloque 3)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>6</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
f	B3.1. Reaccións e ecuacións químicas	B3.1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar.	FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa. (CMCCT)	Aplicar a teoría de colisións e a lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas para interpretar a reacción.	Caderno de clase Probas escritas
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. (CMCCT)	Deducir o efecto de diversos factores sobre a velocidade dunha reacción química	Caderno de clase Probas escritas
			FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións. (CMCCT, CD)	Observar experimentalmente os efectos de distintos factores na velocidade de reaccións químicas ou ben, cun simulador de reaccións químicas, observar o efecto de diversos factores na velocidade de reacción.	
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. (CMCCT)	Establecer a absorción ou liberación de enerxía nunha reacción química	Caderno de clase Probas escritas
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. (CMCCT)	Realizar problemas que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	Caderno de clase Observación directa Probas escritas

<sup>6</sup> Competencias Clave: comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

UNIDADE 4: Reaccións químicas. Fundamentos. (Bloque 3)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>6</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
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. (CMCCT)	Realizar problemas de estequiometría en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	Caderno de clase Observación directa Probas escritas
			FQB3.5.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución. (CMCCT)	Realizar problemas de estequiometría con reactivos puros e supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución.	

UNIDADE 5. Algunhas reaccións químicas de interese (Bloque 3)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>7</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
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. (CMCCT)	Aplicar a teoría de Arrhenius ao comportamento de ácidos e bases	Caderno de clase
			FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH. (CMCCT)	Establecer o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH	Observación directa Probas escritas
b 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. Diseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados (CMCCT,CSIEE)	Proposta TIC para a análise e interpretación dos resultados dun experimento de valoración volumétrica de neutralización.	Traballos Caderno de clase Observación directa Probas escritas
			FQB3.7.2. Planifica unha experiencia e describe o procedemento para seguir no laboratorio que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas. (CMCCT,CSIEE)		
			FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización. (CMCCT,CAA)		
f	B3.6. Reaccións de especial interese	B3.8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos	FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química. (CMCCT)	Describir as reaccións de síntese do amoníaco e o ácido sulfúrico e os seus usos na industria.	Caderno de clase ou traballos

<sup>7</sup> Competencias Clave: comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).



UNIDADE 5. Algunhas reaccións químicas de interese (Bloque 3)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>7</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
		biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental.	FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular(CMCCT,CSC).	Explicar a importancia das reaccións de combustión para a vida e os seres humanos	Probas escritas

UNIDADE 6: Cinemática. (Bloque 4)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>8</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
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. (CMCT)	Representar a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia	Caderno de clase Observación directa Probas escritas
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. (CMCT)	Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	Caderno de clase Observación directa Probas escritas
			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. (CMCT)	Calcular a velocidade media e a velocidade instantánea e diferenciais.	
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. (CMCT)	Deducir as expresións matemáticas que relacionan as variables no MRU, MRUA e MCU, así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	Caderno de clase ou Observación directa Probas escritas
f	B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular	B4.4. Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades	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	Resolver problemas de MRU, MRUA e MCU, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades S.I.	Caderno de clase Observación directa

<sup>8</sup> Competencias Clave: comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

UNIDADE 6: Cinemática. (Bloque 4)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>8</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
	uniforme.	do Sistema Internacional.	Sistema Internacional .(CMCCT)		Probas escritas
			FQB4.4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada. (CMCCT, CSC)	Determinar tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica a importancia de manter a distancia de seguridade	
			FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.. (CMCCT)	Argumentar a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcular o seu valor no MCU.	
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. (CMCCT)	Determinar o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.	Traballos Caderno de clase
			FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos. (CMCCT, CSIEE, CD, CCL, CAA, CSC )	Práctica de laboratorio, para estudar un movemento acelerado nun plano inclinado.	Observación directa Probas escritas

UNIDADE 7: Leis de Newton. (Bloque 4)					
OBXECTIVOS	Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>9</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
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. (CMCCT)	Identificar as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo	Caderno de clase Observación directa Probos escritas
	FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares. (CMCCT)		Representar vectorialmente o peso, a normal, o rozamento e a forza centrípeta nos MRU, MRUA e MCU		
f	B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta	B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas.	FQB4.7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración. (CMCCT)	Identificar e representar as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración.	Traballos Caderno de clase Observación directa Probos escritas
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. (CMCCT)	Deducir a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.	Caderno de clase Observación directa Probos escritas
			FQB4.8.2. Deducir a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. de Newton (CMCCT)		
			FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos. (CMCCT)		

<sup>9</sup> Competencias Clave: comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

UNIDADE 8: Forzas no universo (Bloque 4)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>10</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
f	B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	B4.9. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación das mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática	FQB4.9.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos (CMCCT)	Xustificar o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos,	Caderno de clase Observación directa Probas escritas
	B4.5. Lei da gravitación universal.		FQB4.9.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria. (CMCCT)	Obter a expresión de $g$ a partir da lei da gravitación universal matematicamente a partir do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria.	
	B4.5. Lei da gravitación universal	B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.	FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais. (CMCCT)	Razonar porqué as forzas gravitatorias producen movementos de caída libre ou movementos orbitais	Caderno de clase Observación directa Probas escritas
	B4.5. Lei da gravitación universal.	B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran.	B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran.. (CMCCT,CSC)	Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais	

<sup>10</sup> Competencias Clave: comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

UNIDADE 9: Forzas en fluídos. Presión. (Bloque 4)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>11</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
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. (CMCCT)	Relacionar forza e superficie co valor da presión.	Traballos Caderno de clase
			FQB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións. (CMCCT)	Calcular a presión exercida polo peso dun obxecto variando a superficie en que se apoia.	Observación directa Probas escritas
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. (CMCCT)	Xustificar a relación entre a presión e a profundidade no seo dun fluído. Calcular a P hidrostática en distintos fluídos e profundidades.	Traballos Caderno de clase
			FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática. (CMCCT)	Relacionar o principio fundamental da hidrostática co abastecemento de auga.	Observación directa Probas escritas
			FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática. (CMCCT)	Resolver problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática	
			FQB4.13.4. Analiza aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, como a prensa hidráulica, o elevador, ou a dirección e os freos hidráulicos, aplicando a expresión matemática deste principio á resolución de problemas en contextos prácticos. (CMCCT)	Aplicar o principio de Pascal na prensa hidráulica, aplicado a súa expresión matemática.	Traballos Caderno de

<sup>11</sup> Competencias Clave: comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

UNIDADE 9: Forzas en fluídos. Presión. (Bloque 4)					
OBXECTIVOS	Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>11</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
			FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso. (CMCCT)	Predicir a flotabilidade dun corpo en distintos fluídos en función da súa densidade.  Práctica de laboratorio sobre a flotabilidade en función do volume de fluído desaloxado. Calculo experimental da densidade dun líquido utilizando o principio de Arquímedes..	clase  Observación directa  Probas escritas
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. (CMCCT,CD)	Relacionar a presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes.	Caderno de clase  Observación directa  Probas escritas
			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. (CCEC, CMCCT)		
			FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas. (CMCCT)	Identificar o barómetro e o manómetro como instrumentos de medida identificando a magnitude que mide cada un deles	
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	FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas. (CMCCT)	Relacionar fenómenos atmosféricos e interpretar mapas de isóbaras	Traballos  Caderno de clase

<b>UNIDADE 9: Forzas en fluídos. Presión. (Bloque 4)</b>					
<b>OBXECTIVOS</b>	<b>Contidos</b>	<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave)<sup>11</sup></b>	<b>Mínimos esixibles</b>	<b>Instrumentos de avaliación</b>
		símbolos específicos da meteoroloxía.	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. (CMCCT)	Interpretar os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo , indicando o significado da simboloxía que aparecen nestes.	Observación directa Probas escritas



UNIDADE 10: Enerxía mecánica e traballo. (Bloque 5)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>12</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
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 (CMCCT)	Resolver problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica	Caderno de clase  Observación directa  Probas escritas
			FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica. (CMCCT)	Resolver problemas de transformacións e diminución da enerxía mecánica	
	B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen	FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico. (CMCCT)	Identificar a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía.	Caderno de clase  Observación directa  Probas escritas
			FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo. (CMCCT)	Recoñecer en que condicións un sistema intercambia E en forma de calor ou en forma de traballo.	
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. (CMCCT)	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 no S.I.	Caderno de clase  Observación directa  Probas escritas

<sup>12</sup> Competencias Clave: comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

UNIDADE 11: Enerxía Térmica e calor. (Bloque 5)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>13</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
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. (CMCCT)	Identificar a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía.	Caderno de clase Observación directa Probos escritas
			FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo. (CMCCT)	Identificar situacións de intercambio de enerxía en forma de traballo ou calor	
f	B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. B5.4. Efecto da calor sobre os corpos	B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación.	FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar graficamente estas transformacións. (CMCCT)	Determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado.	Caderno de clase Observación directa Probos escritas
			FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico. (CMCCT)	Calcular a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico	
			FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente. (CMCCT)	calcular numericamente a dilatación lineal de distintos obxectos	
			FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos e calores latentes de substancias mediante un calorímetro realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos. (CMCCT, CAA)	Práctica de laboratorio utilizando el calorímetro (calcular o calor específico do ferro)	

<sup>13</sup> Competencias Clave: comunicación lingüística (CCL), competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCT), competencia dixital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociais e cívicas (CSC), sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) e conciencia e expresións culturais (CCEC).

UNIDADE 11: Enerxía Térmica e calor. (Bloque 5)					
OBXECTIVOS	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe (relacionados coas competencias clave) <sup>13</sup>	Mínimos esixibles	Instrumentos de avaliación
f 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. (CMCCT)	Realizar o debuxo (ou ben mediante as TIC) dun motor de explosión e explicar o seu funcionamento,	Caderno de clase Observación directa
			FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC. (CAA,CMCCT, CD, CCL,CSC,CCEC)	Pequeno informe sobre a importancia histórica do motor de explosión , ou ben actividade TIC	
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 tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa.	FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica. (CMCCT)	Aplicar o concepto de degradación da enerxía a problemas	Caderno de clase Observación directa
			FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC. (CMCCT, CD, CCL)	Actividades propostas na web para observar unha animación do funcionamento do motor e responder preguntas.	

M<sup>a</sup> Lourdes Luaces Noche

Xefa do departamento de Física e Química

