

PROGRAMACIÓN ANUAL

Curso 2021-2022

Física e Química

Modificada segundo a ORDE do 25 de xaneiro de 2022 pola que se actualiza a normativa de avaliación.

ÍNDICE

1.	COMPOSICIÓN DO DEPARTAMENTO.....	2
2.	DATOS XERAIS DO ALUMNADO.....	3
	2.1. SEGUNDO CURSO DE ESO.	3
	2.2. TERCEIRO CURSO DE ESO.....	3
	2.3. CUARTO CURSO DE ESO.	3
	2.4. ALUMNADO CON MATERIAS PENDENTES.	3
3.	OBXECTIVOS XERAIS DA ESO	4
4.	CONTRIBUCIÓN DA FÍSICA E QUÍMICA AO LOGRO DAS COMPETENCIAS CLAVE	5
5.	PROGRAMACIÓN DOS BLOQUES DE UNIDADES	7
	5.1 BLOQUES DE FÍSICA E QUÍMICA DE SEGUNDO DE ESO.	7
	5.2. BLOQUES DE FÍSICA E QUÍMICA DE TERCEIRO DE ESO.....	15
	5.3. BLOQUES DE FÍSICA E QUÍMICA DE CUARTO DE ESO.	22
	5.4. BLOQUES DE CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL.....	34
6.	TEMPORALIZACIÓN	40
	6.1. TEMPORALIZACIÓN PARA 2º ESO.	40
	6.2. TEMPORALIZACIÓN PARA 3º ESO.....	41
	6.3. TEMPORALIZACIÓN PARA 4º ESO.....	42
	6.4. TEMPORALIZACIÓN PARA CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL.	43
7.	MÍNIMOS ESIXIBLES PARA UNHA AVALIACIÓN POSITIVA	44
	7.1. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE MÍNIMOS ESIXIBLES PARA 2º ESO.....	44
	7.2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE MÍNIMOS ESIXIBLES PARA 3º ESO.....	46
	7.3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE MÍNIMOS ESIXIBLES PARA 4º ESO.....	48
	7.4. ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE MÍNIMOS ESIXIBLES PARA CIENCIAS APLICADAS.....	51
8.	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN	53
	8.1. AVALIACIÓN EN 2º DE ESO.....	53
	8.2. AVALIACIÓN EN 3º E 4º DE ESO.....	54
	8.3. AVALIACIÓN EN CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL.	56
	8.4. AVALIACIÓN FINAL.....	58
9.	METODOLOXÍA, MATERIAIS CURRICULARES E RECURSOS DIDÁCTICOS	59
	9.1. METODOLOXÍA.....	59
	9.2. MATERIAIS CURRICULARES.....	60
	9.3. RECURSOS DIDÁCTICOS.....	60
10.	AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS A ADOPTAR EN FUNCIÓN DOS RESULTADOS.....	62
11.	MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	62
12.	PROGRAMACIÓN DAS MEDIDAS DE REFORZO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE.....	63
13.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES	64
14.	CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR.....	64
15.	CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE INTEGRACIÓN DAS TIC	65
16.	CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS	66
17.	PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROGRAMACIÓN E A PRÁCTICA DOCENTE	67
18.	PUBLICIDADE DA PROGRAMACIÓN.....	69

1. COMPOSICIÓN DO DEPARTAMENTO.

O departamento está formado por dous membros co seguinte reparto horario:

María Luisa Antón San Miguel. Mestre con praza definitiva no centro e que imparte tamén Bioloxía e Xeoloxía en 1º de ESO.

Física e Química 2ºA e 2ºB ESO

Daniel Losada Andreu. Xefe do departamento, profesor con praza definitiva de Física e Química.

Física e Química 3ºA , 3ºB e 4º ESO

Ciencias aplicadas á actividade profesional 4º ESO

O ámbito científico-matemático dos estudos de educación secundaria para persoas adultas é impartido polos departamentos de Matemáticas e Bioloxía e Xeoloxía este curso.

Dedicaranse os luns ás 12,25 e os mércores ás 10,25 horas para a realización das labores relacionadas coa Xefatura de departamento. Esta sesión aproveitarase para avaliar o proceso docente desenvolvido. Como parte desta avaliación empregaremos o resultado dos exames, do traballo na clase e das actividades e cuestionarios da aula virtual como indicadores do seguimento da materia por parte do alumnado. Tamén estaremos en contacto cos titores e o departamento de orientación para aproveitar os datos dos cuestionarios que se lle pasan ao alumnado ao longo do curso.

Así mesmo manteranse frecuentes reunións cos membros do departamento de Bioloxía e Xeoloxía e Tecnoloxía para a realización de actividades conxuntas e programar as partes do temario que están relacionadas.

2. DATOS XERAIS DO ALUMNADO

2.1. Segundo curso de ESO.

O alumnado de 2º de ESO está distribuído en dous grupos de 19 alumnos. Hai dous alumnos que repiten curso e catro están exentos de francés por problemas nas linguas. Dous alumnos teñen ACS en varias materias e son atendidos nalgunha sesión pola profesora de PT. Actualizaremos a adaptación en colaboración co departamento de orientación.

Un alumno ten unha elevada discapacidade física e cognitiva e ten unha persoa da fundación ONCE que o axuda nas clases. Dous días asiste a Santiago a un centro de educación especial.

2.2. Terceiro curso de ESO.

O alumnado de 3º de ESO está distribuído en dous grupos de 13 e 14 alumnos. A optativa se reparte entre francés e cultura clásica.

Un alumnos repite curso e ten a materia de FQ suspensa de segundo.

Un alumno promociona por lei e outros 7 fano con algunha materia pendente de 2º.

Dous alumnos teñen ACS en varias materias e son atendidos nalgunha sesión pola profesora de PT. Actualizaremos a adaptación en colaboración co departamento de orientación.

2.3. Cuarto curso de ESO.

O alumnado de 4º de ESO está distribuído en dous grupos de 15 e 16 alumnos dos cales escollen Física e Química 16 que forman un só grupo.

Cinco alumnos escollen o itinerario que conduce a estudos aplicados coa materia de Ciencias Aplicadas como opción.

.

2.4. Alumnado con materias pendentes.

Tres alumnos promocionan a 4º coa Física e Química suspensa de 3º, e un repite terceiro de ESO coa FQ de 2º suspensa polo que terán que ir presentando os traballos que se lle entreguen para optar aos exames parciais de recuperación.

3. OBXECTIVOS XERAIS DA ESO

Os obxectivos para a ESO son os recollidos no decreto 86/2015.

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo, como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.

d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas demais persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo e os comportamentos sexistas, e resolver pacificamente os conflitos.

e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información, para adquirir novos coñecementos con sentido crítico. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.

f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en materias, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas en diversos campos do coñecemento e da experiencia.

g) Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

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

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 interpersonal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

4. CONTRIBUCIÓN DA FÍSICA E QUÍMICA AO LOGRO DAS COMPETENCIAS CLAVE

1. Competencia matemática e competencias básicas en ciencias e tecnoloxía, (CMCCT).

- Recoñecer e comprender a composición da materia desde un punto de vista tanto macroscópico coma microscópico.
- Recoñecer e entender os cambios tanto físicos coma químicos da materia.
- Comprender a orixe da electricidade e o comportamento da materia fronte a esta.
- Aprender os conceptos e procedementos esenciais tanto da Química coma da Física.
- Familiarizarse co traballo científico.
- Coñecer a interrelación entre determinados hábitos sociais, actividade científica e tecnolóxica e o medio.
- Realizar cálculos baseados en magnitudes físicas.
- Determinar a concentración dunha disolución en diferentes unidades de medida.
- Realizar cálculos con ecuacións químicas.
- Calcular interaccións entre cargas eléctricas.
- Usar a linguaxe matemática para cuantificar fenómenos naturais.
- Utilizar axeitadamente ferramentas matemáticas.
- Resolver problemas de formulación e resolución máis ou menos aberta.

2. Competencia dixital, (CD).

- Usar táboas de datos para obter información ou para ordenar datos obtidos. Empregar ferramentas TIC para o seu tratamento: follas de cálculo, presentacións, ...
- Representar datos en forma de gráficas e utilizar gráficas para obter datos, tanto en papel como empregando recursos dixitais.
- Utilizar esquemas, mapas conceptuais, etc.
- Usar tecnoloxías da información e a comunicación para busca de información e o intercambio de ideas: aulas virtuais, redes sociais, páxinas web,...

3. Competencias sociais e cívicas, (CSC).

- Comprender que a obtención de materias primas pode prexudicar o medio.

- Entender que a obtención de produtos pode prexudicar o noso contorno.
 - Recoñecer o efecto da obtención de enerxía sobre o medio.
 - Traballar en equipo para resolver actividades complexas.
 - Aprender a aceptar os puntos de vista distintos ao propio.
 - Comprender os riscos que para as persoas ou o medio pode supor o desenvolvemento tecnocientífico.
4. Competencia en comunicación lingüística, **(CCL)**.
- Adquirir a terminoloxía científica correspondente a cada tema para poder entender os conceptos tratados.
 - Entender os enunciados das diferentes actividades propostas.
 - Configurar e transmitir ideas e informacións sobre a natureza.
5. Competencia para aprender a aprender, **(CAA)**.
- Recoñecer o método científico como forma de avanzar na investigación científica.
 - Esforzarse en resolver as actividades de crecente complexidade.
 - Verbalizar ou representar o proceso seguido na realización dun problema.
 - Saber reflexionar sobre o que se aprendeu e o que falta por aprender.
6. Sentido de iniciativa e espírito emprendedor, **(CSIEE)**.
- Comprender as situacións formuladas en problemas para planificar a estratexia que cómpre seguir para resolvelos.
 - Desenvolver a toma de decisións.
 - Avaliar o proceso de resolución dun problema.
 - Optimizar os recursos para a resolución dos problemas formulados.
7. Conciencia e expresións culturais, **(CCEC)**.
- Aínda que non recibe un tratamento específico nesta materia, enténdese que o pensamento crítico e o desenvolvemento da capacidade de expresar as propias ideas son facilmente transferibles a campos como o artístico e cultural.
- O uso de técnicas físico-químicas para a conservación, restauración e datación do patrimonio cultural e artístico pode usarse como camiño para a valoración e comprensión do patrimonio cultural da todas as civilizacións.

5. PROGRAMACIÓN DOS BLOQUES DE UNIDADES

Indicamos na seguinte táboa as abreviaturas empregadas nos instrumentos de avaliación que aparecen nos bloques de todos os cursos.

Proba escrita	PE
Actividades realizadas na aula	AA
Traballos individuais ou colectivos	TR
Observación directa sobre o traballo diario	OD
Caderno de clase	CC
Prácticas de laboratorio	PL

5.1 Bloques de Física e Química de segundo de ESO.

De seguido expoñemos os contidos para segundo de ESO xunto cos criterios de avaliación, os estándares de aprendizaxe para cada bloque temático e o grao mínimo esixible para cada estándar.

Física e Química. 2º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
Bloque 1. A actividade científica						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe empregar as etapas do método científico para realizar os traballos. 	AA OD CC TR	CAA CCL CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ É capaz de realizar a toma de datos de forma ordenada en táboas e gráficas. 	AA OD CC	CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe recoñecer o traballo científico que se atopa detrás dalgunhas aplicacións tecnolóxicas. 	AA OD CC	CCEC CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece as magnitudes e unidades do SI e realiza cambios de unidades empregando factores de conversión. 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB1.3.2. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe medir as magnitudes físicas básicas empregando os instrumentos apropiados. 	PE AA OD PL	CSIEE CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe ler o significado das etiquetas máis usuais nun laboratorio. 	AA PL	CMCCT CCL
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Traballo no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece o material básico de laboratorio e a súa función. 	AA PL	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB1.5.1. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe interpretar textos de divulgación científica relacionándoos cos conceptos estudados. 	AA OD CC	CAA CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ h ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Procura e tratamento de información. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece algunhas páxinas de internet onde atopar información fiable. 	AA OD	CAA CD CSC

Física e Química. 2º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. ▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. ▪ B1.5. Traballo no laboratorio. ▪ B1.6. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe realizar traballos sinxelos empregando as TIC e os presenta con corrección. 	TR PL	CAA CCEC CCL CD CMCCT CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecta o traballo realizado polos compañeiros e sabe realizar tarefas en grupo. 	TR PL	CAA CSC CSIEE
Bloque 2. A materia						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Propiedades da materia. ▪ B2.2. Aplicacións dos materiais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece as principais propiedades características que se empregan para identificar substancias. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece os materiais máis empregados no seu entorno. 	AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe medir experimentalmente a densidade de sólidos. 	AA OD CC PL	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende como inflúe a presión e a temperatura sobre os estados de agregación. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica as propiedades dos tres estados empregando a TCM. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplicaos á interpretación de fenómenos cotiáns. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe explicar as propiedades dos cambios de estado. 	PE AA OD CC	CMCCT

Física e Química. 2º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
			<ul style="list-style-type: none"> FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe ler as gráficas de quecemento das substancias puras. 	PE AA OD CC	CMCCT
f	B2.4. Leis dos gases.	B2.3. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais.	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiás, en relación co modelo cinético-molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> Explica as propiedades dos gases empregando a TCM. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza cálculos empregando as leis dos gases ideais. 	PE AA OD CC	CAA CMCCT
f	<ul style="list-style-type: none"> B2.5. Substancias puras e mesturas. B2.6. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides. 	B2.4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides. 	<ul style="list-style-type: none"> Distingue as substancias puras das mesturas. Identifica elementos e compostos químicos como substancias puras. Distingue entre mesturas homoxéneas e heteroxéneas. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe recoñecer o soluto e disolvente de distintas disolucións 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza os cálculos necesarios para preparar disolucións expresadas en g/L e porcentaxe. 	PE AA OD CC	CCL CMCCT
f	B2.7. Métodos de separación de mesturas.	B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplicalos no laboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe aplicar os métodos de separación de substancias a casos concretos. 	PE AA OD CC	CAA CMCCT CSIEE
Bloque 3. Os cambios						
f h	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Cambios físicos e cambios químicos. B3.2. Reacción química. 	B3.1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias.	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe distinguir entre cambios físicos e químicos. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe describir procesos nos que ocorren cambios 	PE	CCL

Física e Química. 2º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
			experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e reconece que se trata de cambios químicos.	químicos.	AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ É capaz de realizar reaccións químicas sinxelas no laboratorio. 	TR PL	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe representar as reaccións químicas identificando produtos e reactivos. 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. A química na sociedade e o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distingue entre produtos naturais e sintéticos. 	AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece a contribución da química á mellora da calidade de vida. 	AA OD CC	CMCCT CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. A química na sociedade e o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende os problemas ambientais de importancia no planeta e coñece algunhas posibles solucións.. 	PE AA OD CC	CMCCT CSC CSIEE
Bloque 4. O movemento e as forzas						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Forzas: efectos. ▪ B4.2. Medida das forzas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica as forzas que actúan na natureza e reconece os efectos que producen. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece a relación que existe entre a forza e o alongamento que produce nun material elástico. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.1.3. Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece os efectos das forzas. 	PE AA OD CC	CMCCT

Física e Química. 2º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
			<ul style="list-style-type: none"> FOB4.1.4. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe como calibrar un dinamómetro en unidades do SI. 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> b f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.3. Velocidade media. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo. 	<ul style="list-style-type: none"> FOB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado. 	<ul style="list-style-type: none"> Determina a velocidade media dalgún corpo. 	PE AA OD CC	CAA CD CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FOB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe realizar cálculos coa velocidade media. 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.4. Velocidade media. B4.5. Velocidade instantánea e aceleración. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> FOB4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe calcular a velocidade a partir de gráficas v-t e x-t. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FOB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoñece un movemento acelerado a partir de gráficas v-t e x-t. 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.6. Máquinas simples. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.4. Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria. 	<ul style="list-style-type: none"> FOB4.4.1. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta o funcionamento das máquinas mecánicas e coñece a súa utilidade. 	AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.7. O rozamento e os seus efectos. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> FOB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende os efectos das forzas de rozamento. 	AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.8. Forza gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.6. Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende. 	<ul style="list-style-type: none"> FOB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe interpretar a lei de Newton da gravitación. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FOB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñece as diferenzas entre masa e peso. 	PE AA OD CC	CMCCT

Física e Química. 2º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
			<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Entende os movementos dos planetas no sistema solar como o resultado das forzas que interactúan entre eles 	PE AA OD CC	CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> B4.9. Estrutura do Universo. B4.10. Velocidade da luz. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe medir distancias entre obxectos celestes empregando a velocidade da luz como patrón de medida. 	AA OD CC	CMCCT
▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Forzas: efectos. B4.8. Forza gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela. 	<ul style="list-style-type: none"> Recompila os diversos fenómenos asociados á forza gravitatoria en forma de traballo, seguindo os pasos indicados. 	TR	CCL CD CMCCT CSIEE
Bloque 5. Enerxía						
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Enerxía: unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos. 	<ul style="list-style-type: none"> Entende o concepto de enerxía e a súa conservación 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Emprega as unidades do SI para medir a enerxía. 	PE AA OD CC	CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Tipos de enerxía. B5.3. Transformacións da enerxía. B5.4. Conservación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás, explicando as transformacións dunhas formas noutras. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica a enerxía cinética e potencial gravitatoria e explica a transformación dunha en outra. 	PE AA OD CC	CMCCT
▪ f ▪ h	<ul style="list-style-type: none"> B5.5. Enerxía térmica. Calor e temperatura. B5.6. Escalas de temperatura. B5.7. Uso racional da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular, e describir os mecanismos polos que se transfire a enerxía térmica en situacións cotiás. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe explicar o concepto de temperatura segundo o modelo CM. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñece as escalas de temperaturas celsius e kelvin 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía 	<ul style="list-style-type: none"> Coñece os mecanismos de transferencia de enerxía 	PE	CAA

Física e Química. 2º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
			recoñecéndoo en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	e as aplicacións dos condutores e illantes.	AA OD CC	CMCCT CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.8. Efectos da enerxía térmica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe explicar o concepto de dilatación e as súas aplicacións. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece como se elabora a escala celsius a partir de dous puntos fixos 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende o concepto de equilibrio térmico e sabe relacionalo coa temperatura. 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.9. Fontes de enerxía. ▪ B5.10. Aspectos industriais da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as fontes, comparar o seu impacto ambiental e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sustentable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe identificar as fontes de enerxía renovables e non renovables máis usuais. 	AA OD CC	CCL CMCCT CSC

5.2. Bloques de Física e Química de terceiro de ESO.

Das memorias dos últimos anos pode deducirse que con dúas horas semanais é imposible abordar todas as unidades didácticas programadas dunha forma minimamente rigorosa. Lonxe de solucionar este problema coa implantación da LOMCE se incrementan o número de obxectivos e criterios de avaliación relacionados co bloque da enerxía e concretamente cos apartados de electromagnetismo. Ademais se mencionan en case todos os bloques que o alumnado debe realizar traballos de investigación e elaborar informes sobre os mesmos empregando as TICs.

Parece imposible abordar de forma realista todos estes bloques con dúas horas á semana, polo que, de acordo co departamento de tecnoloxía, este curso limitaremos o estudo dos fenómenos eléctricos á parte de electrostática deixando a corrente eléctrica e as súas aplicacións para o mencionado departamento.

De seguido expoñemos os contidos para terceiro de ESO xunto cos criterios de avaliación e os estándares de aprendizaxe para cada bloque temático. Indícase tamén o grao mínimo esixible para cada estándar.

Física e Química. 3º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
Bloque 1. A actividade científica						
f h	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende a importancia da formulación de hipóteses 	AA OD CC	CAA CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe construír e interpreta táboas de valores e gráficas sinxelas. 	PE AA OD CC	CCL CMCCT
f m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece as etapas do método científico en traballos cotiáns. 	AA OD CC	CAA CCEC CMCCT
f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. ▪ B1.5. Erros. ▪ B1.6. Traballo no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Domina o SI de unidades e sabe expresar calquera número en notación científica. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe medir magnitudes de lonxitude, masa e tempo. 	PE AA OD CC	CAA CMCCT
f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Traballo no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e describir e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece os símbolos das etiquetas dos produtos químicos. ▪ Recoñece o material básico de laboratorio. 	AA OD CC PL	CMCCT
e f h i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Procura e tratamento de información. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta textos con información científica. 	AA OD CC	CAA CCL CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manexa fontes de información diversas. 	AA OD CC	CD CSC
b e f g	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Método científico: etapas. ▪ B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. ▪ B1.4. Medida de magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación en que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe realizar tarefas sinxelas empregando as TIC. 	TR PL	CAA CCL CD CMCCT

Física e Química. 3º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i 	Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Erros. ▪ B1.6. Traballo no laboratorio. ▪ B1.8. Proxecto de investigación. 					CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traballar en equipo con actitude positiva. 	TR PL	CSIEE CSC
Bloque 2. A materia						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Estrutura atómica. Modelos atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Recoñecer que os modelos atómicos son instrumentos interpretativos de diferentes teorías e a necesidade da súa utilización para a interpretación e a comprensión da estrutura interna da materia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representa o átomo empregando o modelo de Bohr. 	PE AA OD CC	CCEC CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece as características de electróns, protóns e neutróns. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.3. Relaciona a notación ${}^A_Z X$ co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula o nº de partículas a partir da notación ${}^A_Z X$ 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Isótopos. ▪ B2.3. Aplicacións dos isótopos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Analizar a utilidade científica e tecnolóxica dos isótopos radioactivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe explicar que é un isótopo e coñece algunha aplicación. 	PE AA OD CC	CMCCT CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ j 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Sistema periódico dos elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Interpretar a ordenación dos elementos na táboa periódica e recoñecer os máis relevantes a partir dos seus símbolos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece o criterio de ordenación dos elementos no SP actual. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciona as propiedades dos elementos coa súa posición no SP. 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Unións entre átomos: moléculas e cristais. ▪ B2.6. Masas atómicas e moleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece o proceso de formación dos ións. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe explicar a formación de moléculas simples. 	PE AA OD	CMCCT

Física e Química. 3º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
					CC	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ m ▪ o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Elementos e compostos de especial interese con aplicacións industriais, tecnolóxicas e biomédicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Diferenciar entre átomos e moléculas, e entre elementos e compostos en substancias de uso frecuente e coñecido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaaas en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe diferenciar elementos de compostos químicos. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe buscar información sobre as propiedades de elementos e compostos químicos. 	AA TR	CAA CCL CD CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Formulación e nomenclatura de compostos binarios seguindo as normas IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Formular e nomear compostos binarios seguindo as normas IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe formular e nomear compostos binarios. 	PE AA OD CC	CCL CMCCT
Bloque 3. Os cambios						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Describir a nivel molecular o proceso polo que os reactivos se transforman en produtos, en termos da teoría de colisións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta unha reacción química empregando a teoría de colisións. 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Cálculos estequiométricos sinxelos. ▪ B3.3. Lei de conservación da masa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Deducir a lei de conservación da masa e recoñecer reactivos e produtos a través de experiencias sinxelas no laboratorio ou de simulacións dixitais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe representar unha RQ. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe comprobar a lei de conservación da masa. 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Velocidade de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Comprobar mediante experiencias sinxelas de laboratorio a influencia de determinados factores na velocidade das reaccións químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece a influencia da concentración dos reactivos na velocidade dunha RQ. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece a influencia da temperatura na velocidade dunha RQ. 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. A química na sociedade e o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Valorar a importancia da industria química 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece as causas do efecto invernadoiro e as súas 	AA	CMCCT

Física e Química. 3º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h ▪ m 	ambiente.	na sociedade e a súa influencia no ambiente.	de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.	consecuencias.	OD CC	CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece a influencia da industria química no progreso da sociedade. 	AA OD CC	CMCCT CSC
Bloque 4. O movemento e as forzas						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Carga eléctrica. ▪ B4.2. Forza eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Coñecer os tipos de cargas eléctricas, o seu papel na constitución da materia e as características das forzas que se manifiestan entre elas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciona a aparición de cargas eléctricas co intercambio de electróns. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analogías e diferenzas entre as forzas gravitatoria e eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza cálculos empregando a lei de Coulomb. 	PE AA OD CC	CCEC CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Carga eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Interpretar fenómenos eléctricos mediante o modelo de carga eléctrica e valorar a importancia da electricidade na vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece fenómenos onde se observa a presenza de electricidade estática. 	AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Imáns. Forza magnética. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Xustificar cualitativamente fenómenos magnéticos e valorar a contribución do magnetismo no desenvolvemento tecnolóxico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece o imán como fonte de magnetismo. 	AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece o fundamento dun compás. 	AA OD CC	CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Electroimán. ▪ B4.5. Experimentos de Oersted e Faraday. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Comparar os tipos de imáns, analizar o seu comportamento e deducir mediante experiencias as características das forzas magnéticas postas de manifesto, así como a súa relación coa corrente eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construindo un electroimán. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece que é un electroimán. 	AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece a relación entre electricidade e magnetismo. 	AA OD CC PL	CD CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Forzas da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Recoñecer as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FOB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe buscar información sobre as forzas. 	AA TR	CCL CD CMCCT

Física e Química. 3º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ h 			elas.			CSIEE
Bloque 5. Enerxía						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Fontes de enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Identificar e comparar as fontes de enerxía empregadas na vida diaria nun contexto global que implique aspectos económicos e ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece as principais fontes de enerxía. 	AA OD CC	CMCCT CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.1.2. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece o papel das fontes de enerxía alternativas. 	AA OD CC	CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Uso racional da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Valorar a importancia de realizar un consumo responsable das fontes enerxéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuir ao aforro individual e colectivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece a evolución do consumo de enerxía a nivel mundial. 	AA OD CC	CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Explicar o fenómeno físico da corrente eléctrica e interpretar o significado das magnitudes de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, así como as relacións entre elas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece o fundamento da corrente eléctrica. 	AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece o significado da intensidade, voltaxe e resistencia eléctrica. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e reconece os principais materiais usados como tales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distingue entre condutores e illantes. 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Transformacións da enerxía. ▪ B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Comprobar os efectos da electricidade e as relacións entre as magnitudes eléctricas mediante o deseño e a construción de circuitos eléctricos e electrónicos sinxelos, no laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende a transformación entre diferentes tipos de enerxías. 	AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.2. Constrúe circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representa circuitos simples con diferentes conexións. 	PE AA OD CC	CAA CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuitos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza cálculos simples empregando a lei de Ohm. 	PE AA OD	CMCCT

Física e Química. 3º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
			<ul style="list-style-type: none"> FOB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as magnitudes eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Emprega simulacións de magnitudes eléctricas. 	CC	CD CMCCT
f	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. B5.5. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.5. Valorar a importancia dos circuitos eléctricos e electrónicos nas instalacións eléctricas e instrumentos de uso cotián, describir a súa función básica e identificar os seus compoñentes. 	<ul style="list-style-type: none"> FOB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñece os compoñentes eléctricos dunha vivenda. 	AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FOB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende os símbolos das etiquetas dos dispositivos. 	AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FOB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuito eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función. 	<ul style="list-style-type: none"> Representa os compoñentes habituais dun circuito eléctrico. 	AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FOB5.5.4. Recoñece os compoñentes electrónicos básicos e describe as súas aplicacións prácticas e a repercusión da miniaturización do microchip no tamaño e no prezo dos dispositivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoñece os elementos electrónicos básicos. 	AA OD CC	CMCCT
f h	<ul style="list-style-type: none"> B5.6. Tipos de enerxía. B5.4. Transformacións da enerxía. B5.7. Aspectos industriais da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.6. Describir a forma en que se xera a electricidade nos distintos tipos de centrais eléctricas, así como o seu transporte aos lugares de consumo. 	<ul style="list-style-type: none"> FOB5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñece diferentes mecanismos para producir enerxía eléctrica. 	AA OD CC	CMCCT

5.3. Bloques de Física e Química de cuarto de ESO.

O tema das disolucións, dentro do bloque da materia, pasou de explicarse en 3º a 2º de ESO, polo que haberá que adicar algunha sesión de repaso antes do estudo das reaccións químicas neste curso.

Física e Química. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
	Bloque 1. A actividade científica					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ f ▪ h ▪ l ▪ ñ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento. ▪ FQB1.1.2. Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece as achegas relevantes de científicos a diversas áreas de coñecemento. ▪ Coñece as características do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> AA TR 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CCL CCEC CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece a diferenza entre hipótese, lei e teoría. 	<ul style="list-style-type: none"> PE AA OD CC 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Magnitudes escalares e vectoriais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe recoñecer as magnitudes escalares e vectoriais. 	<ul style="list-style-type: none"> PE AA OD CC 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe realizar unha análise dimensional para determinar a homoxeneidade dunha fórmula. 	<ul style="list-style-type: none"> PE AA OD CC 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Erros na medida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe calcular o erro absoluto e relativo dunha medida. 	<ul style="list-style-type: none"> PE AA OD CC 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Erros na medida. ▪ B1.5. Expresión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.6.1. Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe calcular o valor dunha medida partindo dunha serie de valores e o expresa coa cifras correctas. 	<ul style="list-style-type: none"> PE AA OD CC 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Expresión de resultados. ▪ B1.6. Análise dos datos experimentais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.7.1. Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece as relacións lineais ou cuadráticas a partir de gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> PE AA OD CC 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. ▪ B1.8. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe realizar un traballo de investigación empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> AA TR PL 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA CCL CD CSIEE CSC

Física e Química. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ñ ▪ o 						CCEC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ c ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza prácticas de laboratorio en grupo de forma colaborativa e seguindo as normas de seguridade. 	AA TR PL	CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe realizar un traballo de investigación en grupo empregando as TIC. 	AA TR PL	CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC
Bloque 2. A materia						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Modelos atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece a evolución dos modelos atómicos ata a teoría de orbitais atómicos. 	PE AA OD CC	CMCCT CCEC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece os modelos atómicos a partir de aplicacións interactivas. 	PE AA OD CC	CCMT CD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Sistema periódico configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe escribir a configuración electrónica e relacionala coa posición na táboa periódica. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetals e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe clasificar os elementos coñecida a súa configuración electrónica. 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Sistema periódico configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúalos na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece os nomes e símbolos dos elementos e os sitúa na táboa periódica. 	PE AA OD CC	CMCCT

Física e Química. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. ▪ B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza os diagramas de Lewis para explicar o enlace de substancias iónicas e covalentes. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe interpretar as fórmulas de compostos iónicos e covalentes. 	PE AA OD CC	CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. ▪ B2.4. Forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece as propiedades das substancias iónicas e covalentes. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica as propiedades dos metais empregando a teoría dos electróns libres como modelo. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece probas de laboratorio para reconecer o enlace das substancias. 	PE AA OD CC	CAA CMCCT CSIEE
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe nomear e escribir fórmulas de compostos ternarios seguindo as normas da IUPAC. 	PE AA OD CC	CCL CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Reconecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece a importancia das forzas intermoleculares en substancias relevantes. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe relacionar as forzas intermoleculares coas propiedades físicas das substancias covalentes moleculares. 	PE AA OD CC	CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Introducción á química orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende os motivos da existencia do gran número de compostos de carbono. 	PE AA OD CC	CMCCT

Física e Química. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
			<ul style="list-style-type: none"> FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñece as propiedades das formas alotrópicas do carbono. 	PE AA OD CC	CMCCT
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.	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe representar hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula semidesenvolvida e desenvolvida 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoñece as fórmulas a partir de modelos moleculares. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñece as aplicacións de hidrocarburos sinxelos. 	PE AA OD CC	CMCCT
f	B2.6. Introducción á química orgánica.	B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.	<ul style="list-style-type: none"> FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe recoñecer a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas. 	PE AA OD CC	CMCCT
Bloque 3. Os cambios						
f	<ul style="list-style-type: none"> 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.	<ul style="list-style-type: none"> FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe aplicar a lei de conservación da masa ás reaccións químicas. 	PE AA OD CC	CMCCT
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.	<ul style="list-style-type: none"> FQB3.2.1. Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñece os factores dos que dependen as reaccións químicas. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñece o efectos dos factores dos que depende a velocidade das reaccións químicas en exemplos sinxelos. 	PE AA OD CC	CMCCT CD

Física e Química. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
▪ 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.	▪ Sabe recoñecer o carácter endotérmico ou exotérmico dunha RQ coñecendo a calor de reacción.	PE AA OD CC	CMCCT
▪ 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.	▪ Domina os cálculos con moles.	PE AA OD CC	CMCCT
▪ 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.	▪ Sabe interpretar as RQ desde o punto de vista de partículas e moles.	PE AA OD CC	CMCCT
			▪ 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.	▪ Sabe realizar cálculos estequiométricos en estado sólido e en disolución.	PE AA OD CC	CMCCT
▪ 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.	▪ Identifica os ións que caracterizan a ácidos e bases.	PE AA OD CC	CMCCT
			▪ FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	▪ Sabe empregar a escala de pH.	PE AA OD CC	CMCCT
▪ 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. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados.	▪ Sabe realizar os cálculos dunha volumetría de neutralización entre ácidos e bases fortes.	PE AA OD CC	CMCCT CSIEE
			▪ 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.	▪ Coñece os reactivos e produtos que se forman nunha reacción de combustión.	PE AA OD CC	CMCCT CSIEE
			▪ FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	▪ Sabe realizar no laboratorio unha reacción de neutralización entre ácidos e bases fortes.	AA TR PL	CMCCT CAA

Física e Química. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
▪ 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.	▪ FOB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoniaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.	▪ Coñece as reaccións de síntese do amoniaco e o ácido sulfúrico e a importancia destas substancias.	PE AA OD CC	CMCCT
			▪ FOB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	▪ Coñece a importancia das reaccións de combustión.	PE AA OD CC	CMCCT CSC
			▪ FOB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	▪ Coñece exemplos de reaccións de neutralización de importancia.	PE AA OD CC	CMCCT
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.	▪ FOB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	▪ Entende a necesidade de empregar un sistema de referencia para estudar o movemento.	PE AA OD CC	CMCCT
▪ 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.	▪ FOB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	▪ Sabe clasificar os distintos tipos de movementos e pon exemplos de cada un.	PE AA OD CC	CMCCT
			▪ FOB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea.	▪ Distingue os concepto de velocidade e aceleración.	PE AA OD CC	CMCCT
▪ 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.	▪ FOB4.3.1. 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.	▪ Coñece as relacións matemáticas que relacionan as magnitudes implicadas nun MRU, MRUA e MCU.	PE AA OD CC	CMCCT
▪ 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	▪ FOB4.4.1. 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.	▪ Resolve problemas de MRU, MRUA e MCU aplicando o criterio de signos axeitado empregando unidades do SI.	PE AA OD CC	CMCCT

Física e Química. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
		nas unidades do Sistema Internacional.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza cálculos para valorar a importancia da distancia de seguridade. ▪ Entende a aparición dunha aceleración sempre que exista un cambio no vector velocidade. 	AA OD CC	CMCCT CSC
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe calcular a velocidade e a aceleración de as gráficas x-t e v-t. ▪ Realiza prácticas no laboratorio de MRU e MRUA e presenta e interpreta os resultados obtidos. 	PE AA OD CC	CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Natureza vectorial das forzas. ▪ B4.3. Leis de Newton. ▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo. ▪ FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica as forzas que producen cambios de velocidade nos corpos. ▪ Sabe representar vectorialmente as forzas en movementos rectilíneos e circulares. 	PE AA OD CC	CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Leis de Newton. ▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representa e calcula a resultante de varias forzas nun plano horizontal e inclinado. 	PE AA OD CC	CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Leis de Newton. ▪ B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton. ▪ FQB4.8.2. Deducer a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica as leis de Newton en fenómenos cotiáns. ▪ Entende a primeira lei de Newton como un caso particular da segunda. 	PE AA OD CC	CMCCT
					PE AA OD CC	CMCCT

Física e Química. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
			<ul style="list-style-type: none"> FOB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica as forzas de acción e reacción en casos prácticos. 	PE AA OD CC	CMCCT
f	<ul style="list-style-type: none"> B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centripeta. B4.5. Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> FOB4.9.1. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe realizar cálculos de forzas empregando a lei de gravitación universal. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FOB4.9.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> Obtén a aceleración de gravidade a partir da lei de gravitación. 	PE AA OD CC	CMCCT
f	<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> FOB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais. 	<ul style="list-style-type: none"> Representa as forzas que están presentes nos movementos orbitais. 	PE AA OD CC	CMCCT
f	<ul style="list-style-type: none"> B4.5. Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran. 	<ul style="list-style-type: none"> FOB4.11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran. 	<ul style="list-style-type: none"> Relaciona a posición dos satélites coas súas aplicacións. 	AA OD CC	CMCCT CSC
f	<ul style="list-style-type: none"> B4.6. Presión. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa. 	<ul style="list-style-type: none"> FOB4.12.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante. 	<ul style="list-style-type: none"> Entende a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto que produce. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FOB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe calcular a presión exercida por un obxecto variando a superficie sobre a que se apoia. 	PE AA OD CC	CMCCT
f	<ul style="list-style-type: none"> B4.7. Principios da hidrostática. B4.8. Física da atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.13. Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes. 	<ul style="list-style-type: none"> FOB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> Sabe aplicar o concepto de presión hidrostática en casos concretos. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FOB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática. 	<ul style="list-style-type: none"> Usa a presión hidrostática para explicar aplicacións cotiáns. 	PE AA OD	CMCCT

Física e Química. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
					CC	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolve problemas empregando o principio de Pascal. 	PE AA OD CC PL	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.13.4. Analiza aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, como a prensa hidráulica, o elevador, ou a dirección e os freos hidráulicos, aplicando a expresión matemática deste principio á resolución de problemas en contextos prácticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza cálculos para determinar as forzas que interveñen en distintos dispositivos hidráulicos. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula a flotabilidade de obxectos empregando o principio de Arquímedes. 	PE AA OD CC PL	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.7. Principios da hidrostática. ▪ B4.8. Física da atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.14. Diseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos fluídos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.14.1. Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta o paradoxo hidrostático e o principio dos vasos comunicantes en función da presión hidrostática. 	PE AA OD CC PL	CMCCT CD
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.14.2. Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece como calcular o valor da presión atmosférica e entende os seus efectos. 	PE AA OD CC	CCEC CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende o fundamento dos barómetros e as súas aplicacións. 	PE AA OD CC	CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Física da atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.15. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende a relación entre fenómenos atmosféricos e as variacións de presión. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.15.2. Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende a simboloxía que aparecen nos mapas de isóbaras. 	AA OD CC	CMCCT

Física e Química. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
	Bloque 5. A enerxía					
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación. ▪ B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta por mor do rozamento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe aplicar o principio de conservación da enerxía mecánica. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe relacionar a enerxía disipada con procesos de diminución da enerxía mecánica. 	PE AA OD CC	CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica a calor e o traballo co intercambio de enerxía. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece as condicións nas que un sistema intercambia enerxía en forma de calor. 	AA OD	CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Traballo e potencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do SI ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe calcular o traballo e a potencia asociados a unha forza empregando o caso xeral. 	PE AA OD CC	CMCCT
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. ▪ B5.4. Efectos da calor sobre os corpos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar graficamente estas transformacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe calcular as transformacións que experimenta un corpo ao perder ou gañar enerxía, incluídos os cambios de estado. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza cálculos aplicando o concepto de equilibrio térmico. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe calcular a dilatación lineal de obxectos. 	PE AA OD CC	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece os cálculos e o procedemento necesarios para determinar experimentalmente a calor específica das substancias. 	PE AA OD	CMCCT CAA

Física e Química. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Compet
			obtidos.		CC PL	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ l ▪ ñ ▪ o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Traballo e potencia. ▪ B5.5. Máquinas térmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Valorar a relevancia histórica das máquinas térmicas como desencadeadores da Revolución Industrial, así como a súa importancia actual na industria e no transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende o fundamento dun motor de explosión. 	AA OD	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece a evolución histórica dos motores de explosión e a súa repercusión na nosa civilización. 	AA OD	CAA CMCCT CD CCL CSC CCEC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.5. Máquinas térmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.6. Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece e relación entre a enerxía e o traballo que ten lugar nunha máquina térmica. 	AA OD	CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece simulacións nas que se observa a degradación de enerxía que se produce en diferentes máquinas. 	AA OD	CMCCT CD CCL

5.4. Bloques de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional.

É importante que, ao finalizar ESO, o alumnado teña adquiridos coñecementos procedementais na área científica, sobre todo en técnicas experimentais. Esta materia vai lle achegar unha formación experimental básica e vai contribuír á adquisición dunha disciplina de traballo no laboratorio, respectando as normas de seguridade e hixiene, e valorando a importancia de utilizar os equipamentos de protección persoal necesarios en cada caso. Asemade, esta materia proporciona unha orientación xeral aos/as estudantes sobre os métodos prácticos da ciencia, as súas aplicacións á actividade profesional, os impactos ambientais que leva consigo, así como operacións básicas de laboratorio relacionadas. Esta formación achegaralles unha base moi importante para abordaren en mellores condicións os estudos de formación profesional nas familias profesionais Agraria, de Industrias Alimentarias, de Química, de Sanidade, de Vidro e Cerámica, etc.

Os contidos preséntanse en catro bloques.

O bloque 1 está dedicado ao traballo no laboratorio; é importante que os/as estudantes coñezan a organización dun laboratorio, os materiais e as substancias que van usar durante as prácticas, facendo moito fincapé no coñecemento e no cumprimento das normas de seguridade e hixiene, así como na correcta utilización de materiais e substancias. É importante que manipulen e utilicen os materiais e reactivos con total seguridade. O obxectivo é que o alumnado realice ensaios de laboratorio que lle permitan coñecer as técnicas instrumentais básicas.

O bloque 2 dedícase á ciencia e á súa relación co ambiente. A súa finalidade é que os/as estudantes coñezan os tipos de contaminantes, as súas orixes e os seus efectos, así como o tratamento para reducir os seus impactos e eliminar os residuos xerados. A parte teórica debe ir combinada coa realización de prácticas de laboratorio que lle permitan ao alumnado coñecer como se poden tratar estes contaminantes e como utilizar as técnicas aprendidas. O uso das tecnoloxías da información e da comunicación neste bloque está especialmente recomendado para realizar actividades de indagación e de procura de solucións ao problema ambiental, do mesmo xeito que o traballo en grupo e a exposición e defensa das conclusións das investigacións por parte dos/das estudantes.

O bloque 3 é o que máis novidades achega para os/as estudantes e debería traballarse combinando os aspectos teóricos cos de indagación, utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación, que constituirán unha ferramenta moi útil para que o alumnado poida coñecer os últimos avances neste campo a nivel mundial e local.

O bloque 4 ten como obxectivo a realización de proxectos de investigación en grupo seguindo os métodos da ciencia aplicados a coñecementos adquiridos en cursos anteriores. Os/as estudantes deberán apoiarse nas tecnoloxías da información e da comunicación para a elaboración e a presentación das súas investigacións, e ao mesmo tempo coidarán a expresión oral e escrita nas conclusións finais dos seus proxectos.

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Competencias
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas						
▪ a ▪ b ▪ f	▪ B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	▪ B1.1. Utilizar correctamente os materiais e os produtos do laboratorio.	▪ CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.	▪ Coñece o tipo de instrumental de laboratorio necesario para realizar os traballos.	PE OD PL	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ a ▪ b ▪ f ▪ m	▪ B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	▪ B1.2. Cumprir e respectar as normas de seguridade e hixiene do laboratorio.	▪ CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.	▪ Sabe e e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio	PE OD PL	▪ CSC ▪ CMCCT
▪ e ▪ f ▪ g ▪ h	▪ 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.	▪ B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimentación, na compilación de datos e na análise de resultados.	▪ 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.	▪ Sabe recoller información por distintos medios e elabora informes de carácter científico.	AA TR	▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CD
▪ e ▪ f	▪ B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	▪ B1.4. Aplicar as técnicas e o instrumental axeitado para identificar magnitudes.	▪ CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.	▪ Realiza medidas de volume, masa e temperatura co instrumental axeitado.	PE PL	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ e ▪ f ▪ g	▪ B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	▪ B1.5. Preparar disolucións de diversa índole, utilizando estratexias prácticas.	▪ CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta.	▪ Sabe preparar disolucións con substancias diversas.	PE PL	▪ CMCCT ▪ CAA
▪ e ▪ f ▪ g	▪ B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	▪ B1.6. Separar os compoñentes dunha mestura utilizando as técnicas instrumentais adecuadas.	▪ CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de substancias se debe utilizar nalgún caso concreto.	▪ Coñece as técnicas de separación máis usuais.	PE PL	▪ CMCCT ▪ CAA
▪ e ▪ f ▪ g	▪ B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía.	▪ B1.7. Predicir que tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.	▪ CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas.	▪ Identifica biomoléculas en alimentos de uso cotián.	PE PL	▪ CMCCT ▪ CAA
▪ e ▪ f ▪ g	▪ B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	▪ B1.8. Determinar que técnicas habituais de desinfección hai que utilizar segundo o uso que se faga do material instrumental.	▪ CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección.	▪ Coñece as técnicas de desinfección do material empregado no laboratorio.	OD PL	▪ CMCCT ▪ CAA

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Competencias
<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 cotián 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 cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece as técnicas de desinfección do material empregado en distintos sectores profesionais e industriais. 	PE OD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSIEE
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica os procedementos instrumentais empregados en diversos sectores. 	PE OD AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
<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"> ▪ Relaciona aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno 	OD AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCEC
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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprende o concepto de contaminación e o aplica a casos concretos. 	AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ g ▪ h ▪ m 	<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 contaminación atmosférica, tales como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono e o cambio climático. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos. ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos ▪ 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 	PE AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f ▪ g ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Contaminación do solo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Precisar os efectos contaminantes que se derivan da actividade industrial e agrícola, nomeadamente sobre o solo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo. 	PE AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Contaminación da auga. ▪ B2.5. Calidade da auga: técnicas de tratamento e depuración. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica os axentes contaminantes da auga e coñece o seu tratamento. 	PE AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE ▪ CAA ▪ CSC

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Competencias
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Contaminación nuclear. ▪ B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear. ▪ B2.7. Xestión dos residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.5. Precisar en que consiste a contaminación nuclear, reflexionar sobre a xestión dos residuos nucleares e valorar criticamente a utilización da enerxía nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece en que consiste a enerxía nuclear e analiza os factores a favor e en contra do seu uso. 	PE AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Contaminación nuclear. ▪ B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear. ▪ B2.8. Xestión dos residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Identificar os efectos da radioactividade sobre o ambiente e a súa repercusión sobre o futuro da humanidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAAB2.6.1. Recoñece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende os efectos da contaminación radioactiva sobre a vida. 	PE AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ f ▪ h ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Xestión dos residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Precisar e identificar as fases procedementais que interveñen no tratamento de residuos e investiga sobre a súa recollida selectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva 	PE AA OD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe argumenta os proles e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos. 	PE AA OD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece ensaios de laboratorio sinxelos para o control ambiental. 	AA PL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe describir o concepto de desenvolvemento sustentable. 	AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colabora en campañas de mellora na utilización de recursos a nivel de centro. 	AA TR OD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC ▪ CCL ▪ CD ▪ CAA

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Competencias
<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/as 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participa na formulación de estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente. 	AA TR OD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC ▪ CCL ▪ CD ▪ CAA
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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende as tres etapas do proceso I+D+i. 	PE AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSIEE ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ g ▪ ñ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade. ▪ B3.3. Papel das administracións e dos organismos estatais e autonómicos no fomento da I+D+i. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Investigar e argumentar acerca dos 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAAB3.2.1. Recoñece tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece produtos baseados en novas tecnoloxías de uso actual. 	AA OD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSIEE ▪ CSC
			<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece os principais organismos e administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico. 	AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSIEE ▪ CSC
<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. Principais 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende a relación entre innovación e desenvolvemento económico. 	AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCL
			<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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece algunhas liñas de I+D+i actuais. 	AA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSIEE
<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 e da comunicación na procura, na selección e no proceso da información encamiñadas 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe valorar a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento. 	AA OD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CD

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO						
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Estándares mínimos	Inst. aval	Competencias
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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe empregar as etapas do método de científico para o estudo dun problema. 	AA TR OD CC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h 	<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"> ▪ B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou a observación e a argumentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe argumentar as hipótese propostas. 	AA TR OD CC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ h ▪ o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe empregar recursos TIC para a elaboración e presentacións de informes. 	AA TR OD CC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ c ▪ d ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traballa en grupo de forma respectuosa e coordinada, 	AA TR OD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CSC ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ d ▪ e ▪ g ▪ h ▪ o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ É capaz de elaborar traballos de investigación para a súa presentación en público. 	AA TR OD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CSIEE ▪ CD ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ É capaz de expresar con precisión todas as fases das súas investigacións, de forma oral e escrita. 	AA TR OD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL

6. TEMPORALIZACIÓN

6.1. Temporalización para 2º ESO.

Tendo en conta que dispoñemos de 3 horas semanais e que un curso escolar ten aproximadamente 32 semanas, distribuímos as 96 horas da seguinte maneira:

1ª Avaliación.

Bloque 1. A actividade científica.

Bloque 4. O movemento e as forzas

Características e tipos de forzas

Medida das forzas

Forzas gravitatorias. Estrutura do universo

Movemento rectilíneo e uniforme

A aceleración

2ª Avaliación.

Bloque 5. A enerxía

Temperatura, calor e enerxía.

Segunda metade de febreiro

Bloque 2. A materia

Estados da materia

Cambios de estado

Comportamento dos gases ideais

Elementos e compostos químicos

O sistema periódico dos elementos

3ª Avaliación.

Bloque 2. A materia

Mesturas homoxéneas e heteroxéneas

As disolucións

Bloque 3. Os cambios.

As reaccións químicas

6.2. Temporalización para 3º ESO.

Tendo en conta a cantidade de conceptos relacionados con situacións e problemas de actualidade que se introducen no temario, engadidos aos que tradicionalmente se imparten en Física e Química, consideramos que dous períodos semanais son insuficientes para abordar tódolos obxectivos de forma satisfactoria. Tamén é necesario ter en conta que este é o último curso da ESO no que é obrigado o estudio de Física e Química, polo que sería necesario unha maior presenza desta materia no horario lectivo para garantir que o alumnado finalice a ESO cuns coñecementos científicos mínimos para afrontar nun futuro as novas situacións que establecerán os avances científicos característicos desta época na que vivimos.

Posto que na materia de Tecnoloxía os períodos lectivos son igualmente dous, chegamos ó acordo con este departamento de que o estudo dos aspectos teóricos da electrostática se efectuará fundamentalmente dentro da materia de Física e Química, quedando o tema de corrente eléctrica para desenvolver polo departamento de Tecnoloxía. Por este motivo este bloque de contidos será abordado no primeiro trimestre do curso.

Considerando que dispoñemos de dúas horas semanais en Física e Química de 3º ESO e que un curso escolar contén, aproximadamente 32 semanas, distribuímos as 64 horas da seguinte maneira:

1ª Avaliación.

- | | |
|---------|----------------------------|
| Bloques | 1. A actividade científica |
| | 4. O movemento e as forzas |

2ª Avaliación.

- | | |
|--------|--------------|
| Bloque | 2. A materia |
|--------|--------------|

3ª Avaliación.

- | | |
|---------|---------------|
| Bloques | 3. Os cambios |
| | 5. A enerxía |

A parte de utilización da linguaxe química correspondente ao bloque 2 será impartida entre a 2ª e a 3ª avaliación para que sexa asimilada de forma progresiva.

6.3. Temporalización para 4º ESO.

Tendo en conta que dispoñemos de 3 horas semanais e que un curso escolar ten aproximadamente 32 semanas, distribuimos as 96 horas da seguinte maneira:

1ª Avaliación.

Bloque 1. A actividade científica.

Bloque 2. A materia

Bloque 3. Os cambios

As reaccións químicas. Estequiometría

2ª Avaliación.

Bloque 3. Os cambios

Tipos de reaccións químicas

As reaccións de neutralización

Prácticas de laboratorio: reaccións ácido-base

Segunda metade de febreiro

Bloque 4. O movemento e as forzas

Estudo do MRU, MRUA e MCU

Prácticas de Cinemática

3ª Avaliación.

Bloque 4. O movemento e as forzas

Estática e Dinámica

Presión e fluídos

Bloque 5. A enerxía

6.4. Temporalización para Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional.

Tendo en conta que dispoñemos de 3 horas semanais e que un curso escolar ten aproximadamente 32 semanas, distribuimos as 96 horas da seguinte maneira:

1ª Avaliación.

Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas.

2ª Avaliación.

Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental

3ª Avaliación.

Bloque 3. Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i)

Bloque 4. Proxecto de investigación.

7. MÍNIMOS ESIXIBLES PARA UNHA AVALIACIÓN POSITIVA

7.1. Estándares de aprendizaxe mínimos esixibles para 2º ESO.

- FQB1.1.1. Sabe empregar as etapas do método científico para realizar os traballos.
- FQB1.1.2. É capaz de realizar a toma de datos de forma ordenada en táboas e gráficas.
- FQB1.2.1. Sabe recoñecer o traballo científico que se atopa detrás dalgúns aplicativos tecnolóxicos.
- FQB1.3.1. Coñece as magnitudes e unidades do SI e realiza cambios de unidades empregando factores de conversión.
- FQB1.3.2. Sabe medir as magnitudes físicas básicas empregando os instrumentos apropiados.
- FQB1.4.1. Sabe ler o significado das etiquetas máis usuais nun laboratorio.
- FQB1.4.2. Coñece o material básico de laboratorio e a súa función.
- FQB1.5.1. Sabe interpretar textos de divulgación científica relacionándoos cos conceptos estudados.
- FQB1.5.2. Coñece algunhas páxinas de internet onde atopar información fiable.
- FQB1.6.1. Sabe realizar traballos sinxelos empregando as TIC e os presenta con corrección.
- FQB1.6.2. Respecta o traballo realizado polos compañeiros e sabe realizar tarefas en grupo.
- FQB2.1.1. Coñece as principais propiedades características que se empregan para identificar substancias.
- FQB2.1.2. Coñece os materiais máis empregados no seu entorno.
- FQB2.1.3. Sabe medir experimentalmente a densidade de sólidos.
- FQB2.2.1. Entende como inflúe a presión e a temperatura sobre os estados de agregación.
- FQB2.2.2. Explica as propiedades dos tres estados empregando a TCM.
- FQB2.2.3. Sabe explicar as propiedades dos cambios de estado.
- FQB2.2.4. Sabe ler as gráficas de quecemento das substancias puras.
- FQB2.3.1. Explica as propiedades dos gases empregando a TCM.
- FQB2.3.2. Realiza cálculos empregando as leis dos gases ideais.
- FQB2.4.1. Distingue as substancias puras das mesturas. Identifica elementos e compostos químicos como substancias puras. Distingue entre mesturas homoxéneas e heteroxéneas.
- FQB2.4.2. Sabe recoñecer o soluto e disolvente de distintas disolucións.
- FQB2.4.3. Realiza os cálculos necesarios para preparar disolucións expresadas en g/L e porcentaxe.
- FQB2.5.1. Sabe aplicar os métodos de separacións de substancias a casos concretos.
- FQB3.1.1. Sabe distinguir entre cambios físicos e químicos.
- FQB3.1.2. Sabe describir procesos nos que ocorren cambios químicos.
- FQB3.1.3. É capaz de realizar reaccións químicas sinxelas no laboratorio.
- FQB3.2.1. Sabe representar as reaccións químicas identificando produtos e reactivos.
- FQB3.3.1. Distingue entre produtos naturais e sintéticos.
- FQB3.3.2. Recoñece a contribución da química á mellora da calidade de vida.
- FQB3.4.1. Entende os problemas ambientais de importancia no planeta e coñece algunhas posibles solucións.
- FQB4.1.1. Identifica as forzas que actúan na natureza e recoñece os efectos que producen.
- FQB4.1.2. Recoñece a relación que existe entre a forza e o alongamento que produce nun material elástico.
- FQB4.1.3. Coñece os efectos das forzas.
- FQB4.1.4. Sabe como calibrar un dinamómetro en unidades do SI.
- FQB4.2.1. Determina a velocidade media dalgún corpo.
- FQB4.2.2. Sabe realizar cálculos coa velocidade media.

- FQB4.3.1. Sabe calcular a velocidade a partir de gráficas $v-t$ e $x-t$.
- FQB4.3.2. Recoñece un movemento acelerado a partir de gráficas $v-t$ e $x-t$.
- FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento das máquinas mecánicas e coñece a súa utilidade.
- FQB4.5.1. Comprende os efectos das forzas de rozamento.
- FQB4.6.1. Sabe interpretar a lei de Newton da gravitación.
- FQB4.6.2. Coñece as diferenzas entre masa e peso.
- FQB4.6.3. Entende os movementos dos planetas no sistema solar como o resultado das forzas que interactúan entre eles.
- FQB4.7.1. Sabe medir distancias entre obxectos celestes empregando a velocidade da luz como patrón de medida.
- FQB4.8.1. Recompila os diversos fenómenos asociados á forza gravitatoria en forma de traballo, seguindo os pasos indicados.
- FQB5.1.1. Entende o concepto de enerxía e a súa conservación.
- FQB5.1.2. Emprega as unidades do SI para medir a enerxía.
- FQB5.2.1. Identifica a enerxía cinética e potencial gravitatoria e explica a transformación dunha en outra.
- FQB5.3.1. Sabe explicar o concepto de temperatura segundo o modelo CM.
- FQB5.3.2. Coñece as escalas de temperaturas celsius e kelvin.
- FQB5.3.3. Coñece os mecanismos de transferencia de enerxía e as aplicacións dos condutores e illantes.
- FQB5.4.1. Sabe explicar o concepto de dilatación e as súas aplicacións.
- FQB5.4.2. Coñece como se elabora a escala celsius a partir de dous puntos fixos.
- FQB5.4.3. Entende o concepto de equilibrio térmico e sabe relacionalo coa temperatura.
- FQB5.5.1. Sabe identificar as fontes de enerxía renovables e non renovables máis usuais.

7.2. Estándares de aprendizaxe mínimos esixibles para 3º ESO.

- FQB1.1.1. Entende a importancia da formulación de hipóteses.
- FQB1.1.2. Sabe construír e interpreta táboas de valores e gráficas sinxelas.
- FQB1.2.1. Recoñece as etapas do método científico en traballos cotiás.
- FQB1.3.1. Domina o SI de unidades e sabe expresar calquera número en notación científica.
- FQB1.3.2. Sabe medir magnitudes de lonxitude, masa e tempo.
- FQB1.4.1. Recoñece os símbolos das etiquetas dos produtos químicos.
- FQB1.4.2. Recoñece o material básico de laboratorio.
- FQB1.5.1. Interpreta textos con información científica.
- FQB1.5.2. Manexa fontes de información diversas.
- FQB1.6.1. Sabe realizar tarefas sinxelas empregando as TIC.
- FQB1.6.2. Traballar en equipo con actitude positiva.
- FQB2.1.1. Representa o átomo empregando o modelo de Bohr.
- FQB2.1.2. Coñece as características de electróns, protóns e neutróns.
- FQB2.1.3. Calcula o nº de partículas a partir da notación ${}^A_Z X$.
- FQB2.2.1. Sabe explicar que é un isótopo e coñece algunha aplicación.
- FQB2.3.1. Coñece o criterio de ordenación dos elementos no SP actual.
- FQB2.3.2. Relaciona as propiedades dos elementos coa súa posición no SP.
- FQB2.4.1. Coñece o proceso de formación dos ións.
- FQB2.4.2. Sabe explicar a formación de moléculas simples.
- FQB2.5.1. Sabe diferenciar elementos de compostos químicos.
- FQB2.5.2. Sabe buscar información sobre as propiedades de elementos e compostos químicos.
- FQB2.6.1. Sabe formular e nomear compostos binarios.
- FQB3.1.1. Interpreta unha reacción química empregando a teoría de colisións.
- FQB3.2.1. Sabe representar unha RQ.
- FQB3.2.2. Sabe comprobar a lei de conservación da masa.
- FQB3.3.1. Coñece a influencia da concentración dos reactivos na velocidade dunha RQ.
- FQB3.3.2. Coñece a influencia da temperatura na velocidade dunha RQ.
- FQB3.4.1. Coñece as causas do efecto invernadoiro e as súas consecuencias.
- FQB3.4.2. Recoñece a influencia da industria química no progreso da sociedade.
- FQB4.1.1. Relaciona a aparición de cargas eléctricas co intercambio de electróns.
- FQB4.1.2. Realiza cálculos empregando a lei de Coulomb.
- FQB4.2.1. Recoñece fenómenos onde se observa a presenza de electricidade estática
- FQB4.3.1. Recoñece o imán como fonte de magnetismo.
- FQB4.3.2. Coñece o fundamento dun compás.
- FQB4.4.1. Coñece que é un electroimán.
- FQB4.4.2. Coñece a relación entre electricidade e magnetismo.
- FQB4.5.1. Sabe buscar información sobre as forzas.
- FQB5.1.1. Coñece as principais fontes de enerxía.
- FQB5.1.2. Coñece o papel das fontes de enerxía alternativas.
- FQB5.2.1. Coñece a evolución do consumo de enerxía a nivel mundial.
- FQB5.3.1. Coñece o fundamento da corrente eléctrica.
- FQB5.3.2. Coñece o significado da intensidade, voltaxe e resistencia eléctrica.
- FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes.
- FQB5.4.1. Entende a transformación entre diferentes tipos de enerxías.
- FQB5.4.2. Representa circuitos simples con diferentes conexións.
- FQB5.4.3. Realiza cálculos simples empregando a lei de Ohm.
- FQB5.4.4. Emprega simulacións de magnitudes eléctricas.
- FQB5.5.1. Coñece os compoñentes eléctricos dunha vivenda.
- FQB5.5.2. Comprende os símbolos das etiquetas dos dispositivos.

- FQB5.5.3. Representa os compoñentes habituais dun circuíto eléctrico.
- FQB5.5.4. Recoñece os elementos electrónicos básicos.
- FQB5.6.1. Coñece diferentes mecanismos para producir enerxía eléctrica.

7.3. Estándares de aprendizaxe mínimos esixibles para 4º ESO.

- FQB1.1.1. Coñece as achegas relevantes de científicos a diversas áreas de coñecemento.
- FQB1.1.2. Coñece as características do traballo científico.
- FQB1.2.1. Coñece a diferenza entre hipótese, lei e teoría.
- FQB1.3.1. Sabe recoñecer as magnitudes escalares e vectoriais.
- FQB1.4.1. Sabe realizar unha análise dimensional para determinar a homoxeneidade dunha fórmula.
- FQB1.5.1. Sabe calcular o erro absoluto e relativo dunha medida.
- FQB1.6.1. Sabe calcular o valor dunha medida partindo dunha serie de valores e o expresa coa cifras correctas.
- FQB1.7.1. Recoñece as relacións lineais ou cuadráticas a partir de gráficas.
- FQB1.8.1. Sabe realizar un traballo de investigación empregando as TIC.
- FQB1.9.1. Realiza prácticas de laboratorio en grupo de forma colaborativa e seguindo as normas de seguridade.
- FQB1.9.2. Sabe realizar un traballo de investigación en grupo empregando as TIC.
- FQB2.1.1. Coñece a evolución dos modelos atómicos ata a teoría de orbitais atómicos.
- FQB2.1.2. Recoñece os modelos atómicos a partir de aplicacións interactivas.
- FQB2.2.1. Sabe escribir a configuración electrónica e relacionala coa posición na táboa periódica.
- FQB2.2.2. Sabe clasificar os elementos coñecida a súa configuración electrónica.
- FQB2.3.1. Coñece os nomes e símbolos dos elementos e os sitúa na táboa periódica.
- FQB2.4.1. Utiliza os diagramas de Lewis para explicar o enlace de substancias iónicas e covalentes.
- FQB2.4.2. Sabe interpretar as fórmulas de compostos iónicos e covalentes.
- FQB2.5.1. Coñece as propiedades das substancias iónicas e covalentes.
- FQB2.5.2. Explica as propiedades dos metais empregando a teoría dos electróns libres como modelo.
- FQB2.5.3. Coñece probas de laboratorio para recoñecer o enlace das substancias.
- FQB2.6.1. Sabe nomear e escribir fórmulas de compostos ternarios seguindo as normas da IUPAC
- FQB2.7.1. Coñece a importancia das forzas intermoleculares en substancias relevantes.
- FQB2.7.2. Sabe relacionar as forzas intermoleculares coas propiedades físicas das substancias covalentes moleculares.
- FQB2.8.1. Entende os motivos da existencia do gran número de compostos de carbono.
- FQB2.8.2. Coñece as propiedades das formas alotrópicas do carbono.
- FQB2.9.1. Sabe representar hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula semidesenvolvida e desenvolvida.
- FQB2.9.2. Recoñece as fórmulas a partir de modelos moleculares.
- FQB2.9.3. Coñece as aplicacións de hidrocarburos sinxelos
- FQB2.10.1. Sabe recoñecer a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.
- FQB3.1.1. Sabe aplicar a lei de conservación da masa ás reaccións químicas.
- FQB3.2.1. Coñece os factores dos que dependen as reaccións químicas.
- FQB3.2.2. Coñece o efectos dos factores dos que depende a velocidade das reaccións químicas en exemplos sinxelos.
- FQB3.3.1. Sabe recoñecer o carácter endotérmico ou exotérmico dunha RQ coñecendo a calor de reacción.
- FQB3.4.1. Domina os cálculos con moles.
- FQB3.5.1. Sabe interpretar as RQ desde o punto de vista de partículas e moles.
- FQB3.5.2. Sabe realizar cálculos estequiométricos en estado sólido e en disolución.
- FQB3.6.1. Identifica os ións que caracterizan a ácidos e bases.

- FQB3.6.2. Sabe empregar a escala de pH.
- FQB3.7.1. Sabe realizar os cálculos dunha volumetría de neutralización entre ácidos e bases fortes.
- FQB3.7.2. Coñece os reactivos e produtos que se forman nunha reacción de combustión.
- FQB3.7.3. Sabe realizar no laboratorio unha reacción de neutralización entre ácidos e bases fortes.
- FQB3.8.1. Coñece as reaccións de síntese do amoníaco e o ácido sulfúrico e a importancia destas substancias.
- FQB3.8.2. Coñece a importancia das reaccións de combustión.
- FQB3.8.3. Coñece exemplos de reaccións de neutralización de importancia.
- FQB4.1.1. Entende a necesidade de empregar un sistema de referencia para estudar o movemento.
- FQB4.2.1. Sabe clasificar os distintos tipos de movementos e pon exemplos de cada un.
- FQB4.2.2. Distingue os concepto de velocidade e aceleración
- FQB4.3.1. Coñece as relacións matemáticas que relacionan as magnitudes implicadas nun MRU, MRUA e MCU.
- FQB4.4.1. Resolve problemas de MRU, MRUA e MCU aplicando o criterio de signos axeitado empregando unidades do SI.
- FQB4.4.2. Realiza cálculos para valorar a importancia da distancia de seguridade.
- FQB4.4.3. Entende a aparición dunha aceleración sempre que exista un cambio no vector velocidade.
- FQB4.5.1. Sabe calcular a velocidade e a aceleración deas gráficas x-t e v-t.
- FQB4.5.2. Realiza prácticas no laboratorio de MRU e MRUA e presenta e interpreta os resultados obtidos.
- FQB4.6.1. Identifica as forzas que producen cambios de velocidade nos corpos.
- FQB4.6.2. Sabe representar vectorialmente as forzas en movementos rectilíneos e circulares
- FQB4.7.1. Representa e calcula a resultante de varias forzas nun plano horizontal e inclinado.
- FQB4.8.1. Identifica as leis de Newton en fenómenos cotiáns.
- FQB4.8.2. Entende a primeira lei de Newton como un caso particular da segunda.
- FQB4.8.3. Identifica as forzas de acción e reacción en casos prácticos.
- FQB4.9.1. Sabe realizar cálculos de forzas empregando a lei de gravitación universal.
- FQB4.9.2. Obtén a aceleración de gravidade a partir da lei de gravitación.
- FQB4.10.1. Representa as forzas que están presentes nos movementos orbitais.
- FQB4.11.1. Relaciona a posición dos satélites coas súas aplicacións.
- FQB4.12.1. Entende a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto que produce.
- FQB4.12.2. Sabe calcular a presión exercida por un obxecto variando a superficie sobre a que se apoia.
- FQB4.13.1. Sabe aplicar o concepto de presión hidrostática en casos concretos.
- FQB4.13.2. Usa a presión hidrostática para explicar aplicacións cotiáns.
- FQB4.13.3. Resolve problemas empregando o principio de Pascal.
- FQB4.13.4. Realiza cálculos para determinar as forzas que interveñen en distintos dispositivos hidráulicos.
- FQB4.13.5. Calcula a flotabilidade de obxectos empregando o principio de Arquímedes.
- FQB4.14.1. Interpreta o paradoxo hidrostático e o principio dos vasos comunicantes en función da presión hidrostática.
- FQB4.14.2. Coñece como calcular o valor da presión atmosférica e entende os seus efectos.
- FQB4.14.3. Entende o fundamento dos barómetros e as súas aplicacións.
- FQB4.15.1. Entende a relación entre fenómenos atmosféricos e as variacións de presión.
- FQB4.15.2. Entende a simboloxía que aparecen nos mapas de isóbaras.
- FQB5.1.1. Sabe aplicar o principio de conservación da enerxía mecánica.

- FQB5.1.2. Sabe relacionar a enerxía disipada con procesos de diminución da enerxía mecánica.
- FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo co intercambio de enerxía.
- FQB5.2.2. Recoñece as condicións nas que un sistema intercambia enerxía en forma de calor.
- FQB5.3.1. Sabe calcular o traballo e a potencia asociados a unha forza empregando o caso xeral.
- FQB5.4.1. Sabe calcular as transformacións que experimenta un corpo ao perder ou gañar enerxía, incluídos os cambios de estado.
- FQB5.4.2. Realiza cálculos aplicando o concepto de equilibrio térmico.
- FQB5.4.3. Sabe calcular a dilatación lineal de obxectos.
- FQB5.4.4. Coñece os cálculos e o procedemento necesarios para determinar experimentalmente a calor específica das substancias.
- FQB5.5.1. Entende o fundamento dun motor de explosión.
- FQB5.5.2. Coñece a evolución histórica dos motores de explosión e a súa repercusión na nosa civilización.
- FQB5.6.1. Coñece e relación entre a enerxía e o traballo que ten lugar nunha máquina térmica.
- FQB5.6.2. Coñece simulacións nas que se observa a degradación de enerxía que se produce en diferentes máquinas.

7.4. Estándares de aprendizaxe mínimos esixibles para Ciencias Aplicadas.

- CAAB1.1.1. Coñece o tipo de instrumental de laboratorio necesario para realizar os traballos.
- CAAB1.2.1. Sabe e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio.
- CAAB1.3.1. Sabe recoller información por distintos medios e elabora informes de carácter científico.
- CAAB1.4.1 Realiza medidas de volume, masa e temperatura co instrumental axeitado.
- CAAB1.5.1. Sabe preparar disolucións con substancias diversas.
- CAAB1.6.1. Coñece as técnicas de separación máis usuais.
- CAAB1.7.1. Identifica biomoléculas en alimentos de uso cotián.
- CAAB1.8.1. Coñece as técnicas de desinfección do material empregado no laboratorio.
- CAAB1.9.1. Coñece as técnicas de desinfección do material empregado en distintos sectores profesionais e industriais.
- CAAB1.10.1 Identifica os procedementos instrumentais empregados en diversos sectores.
- CAAB1.11.1. Relaciona aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.
- CAAB2.1.1. Comprende o concepto de contaminación e o aplica a casos concretos.
- CAAB2.2.1. Coñece os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos.
- CAAB2.2.2. Recoñece 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.
- CAAB2.3.1. Identifica os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.
- CAAB2.4.1. Identifica os axentes contaminantes da auga e coñece o seu tratamento.
- CAAB2.5.1. Coñece en que consiste a enerxía nuclear e analiza os factores a favor e en contra do seu uso.
- CAAB2.6.1. Entende os efectos da contaminación radioactiva sobre a vida.
- CAAB2.7.1. Coñece os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.
- CAAB2.8.1. Sabe argumenta os proles e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.
- CAAB2.9.1. Coñece ensaios de laboratorio sinxelos para o control ambiental.
- CAAB2.10.1. Sabe describir o concepto de desenvolvemento sustentable.
- CAAB2.11.1. Colabora en campañas de mellora na utilización de recursos a nivel de centro.
- CAAB2.12.1. Participa na formulación de estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.
- CAAB3.1.1. Entende as tres etapas do proceso I+D+I.
- CAAB3.2.1. Coñece produtos baseados en novas tecnoloxías de uso actual.
- CAAB3.2.2. Coñece os principais organismos e administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico.
- CAAB3.3.1 Entende a relación entre innovación e desenvolvemento económico.
- CAAB3.3.2. Coñece algunhas liñas de I+D+i actuais.
- CAAB3.4.1. Sabe valora a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.
- CAAB4.1.1. Sabe empregar as etapas do método de científico para o estudo dun problema.
- CAAB4.2.1. Sabe argumentar as hipótese propostas.

CAAB4.3.1. Sabe emplear recursos TIC para a elaboración e presentación de informes.

CAAB4.4.1 Traballa en grupo de forma respectuosa e coordinada.

CAAB4.5.1 É capaz de elaborar traballos de investigación para a súa presentación en público.

CAAB4.5.2. É capaz de expresar con precisión todas as fases das súas investigacións, de forma oral e escrita.

8. PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Nos seguintes apartados indicamos o procedemento de avaliación de forma detallada para cada nivel educativo, pero resumimos en primeiro lugar os instrumentos de avaliación empregados para cada estándar tal e como se recollen nas táboas do punto 5 desta programación.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN	
Proba escrita	PE
Actividades realizadas na aula	AA
Traballos individuais ou colectivos	TR
Observación directa sobre o traballo diario	OD
Caderno de clase	CC
Prácticas de laboratorio	PL

8.1. Avaliación en 2º de ESO.

Posto que no proxecto Edixgal xa traballamos de forma ordinaria con contidos, actividades e tarefas na aula virtual os cambios introducidos por unha posible avaliación a distancia non se verá afectada de forma salientable.

A nota de cada avaliación será o resultado das probas escritas, caderno coas actividades, traballo na aula virtual e a actitude do alumno.

Probas obxectivas. En cada avaliación realizaranse dous exames que farán media sempre e cando en cada un deles se obteña como mínimo un catro. De non obtelo, poderá facer unha recuperación para ter posibilidade de aprobar a avaliación correspondente.

Libreta e aula virtual. Para obter unha valoración positiva deberá ter tódolos exercicios realizados e corrixidos na libreta, tódolos apuntes achegados ao longo do curso, unha presentación correcta e entregada na data demandada. Terá que realizar todas as tarefas e cuestionarios presentados na aula virtual.

Será **valorada con dous puntos** se reúne as seguintes características:

- ✓ Recolle as actividades realizadas e corrixidas. (0,75)
- ✓ Realiza todos os traballos en liña propostos. (0,75)
- ✓ Entrega as tarefas no prazo previsto. (0,25)
- ✓ Ten unha boa presentación. (0,25)

Actitude. Para este apartado terase en conta o esforzo no traballo de clase, atención e interese pola materia e o comportamento individual e en grupo e a participación en clases en liña.

Todo o alumnado **partirá cun punto** e se lle **restará 0,1 puntos** cada vez que o alumno moleste, non realice as tarefas indicadas ou moleste aos compañeiros.

Tendo en conta os apartados anteriores a nota de avaliación será calculada da seguinte maneira:

- 70% probas obxectivas presenciais ou a distancia.
- 20% libreta e aula virtual
- 10% actitude

Adaptación ao ensino a distancia.

Posto que, de forma ordinaria, xa traballamos con contidos, actividades e tarefas na aula virtual os cambios introducidos afectarán fundamentalmente á valoración do traballo na aula e libreta. Neste caso a ponderación será a seguinte:

Probas obxectivas (telemáticas)	70%
Tarefas, cuestionarios e actividade na AV	30%

8.2. Avaliación en 3º e 4º de ESO.

A avaliación dos contidos realizarase a través de probas obxectivas e dos traballos realizados na aula e na aula virtual. Tamén se terá en conta a actitude do alumnado na aula e no laboratorio.

Probas obxectivas. Faranse dúas por avaliación e, o alumnado que non supere o primeiro exame terá a oportunidade de recuperalo no segundo, que será de avaliación.

- Para o alumnado que aprobe os dous exames a nota será a media dos mesmos.
- Para o que suspenda o primeiro a nota media calcularase dándolle un peso do 25% ao primeiro e do 75% ao segundo.
- Se alguén suspende o segundo exame poderá facer **media** co primeiro sempre que a nota sexa **igual ou superior a 4 puntos**.

A nota de prácticas terá o mesmo valor que os exercicios escritos e fará media con eles para obter a nota da avaliación. Para obtela puntuaranse:

- 30% os coñecementos teóricos (preparación da práctica, cuestionarios inicial e final, ...).
- 30% o traballo no laboratorio (organización, dominio do instrumental, coordinación co grupo)
- 40% o informe final (presentación, explicación da tarefa realizada, cálculos correctos, análise de resultados, ...).

Traballo na aula. Contribúe cun punto sobre 10 a nota da avaliación. Todo alumnado parte con 0,5 en cada avaliación e sumará ou restará 0,1 puntos por cada intervención positiva ou negativa ao longo do trimestre.

- Considéranse positivas a realización de tarefas no taboleiro, a intervención ante preguntas do profesor, a participación en debates de temas de interese que xurdan na clase, a realización das tarefas na libreta de forma organizada ...
- Considéranse negativas a asistencia a clase sen o material de traballo, a non presentación de tarefas, a recollida de información de forma desordenada ou a ausencia de datos importantes, ...

Aula virtual. Para fomentar o uso da aula virtual valoramos cun punto as actividades realizadas.

- Cada punto que supere o cinco nun cuestionario engadirá unha décima á nota.
- Cada participación nas actividades propostas contribuirá cunha décima sempre que realice un 50% da mesma como mínimo.

Actitude. Puntuase cun 10% da nota. O alumnado parte con 0,5 e sumará ou restará décimas en función de actitudes favorables ou desfavorables.

- Actitudes favorables. Está en clase puntual e listo para comezar a clase cando chega o profesor, colabora cos compañeiros nos traballos en parella ou pequeno grupo, é respectuoso no trato cos compañeiros e co profesor, é participativo e ten interese por entender o tema que se está a tratar na clase.
- Actitudes desfavorables. Non é puntual e non está listo para empezar a clase ata que recibe a advertencia do profesor, provoca interrupcións reiteradas da dinámica da clase, actúa de forma pouco respectuosa cos compañeiros ou co profesor.

A nota de cada unha das avaliacións obtérase tendo en conta os puntos anteriores coa seguinte ponderación:

Probas obxectivas (incluídas prácticas)	70%
Traballo na aula	10%
Tarefas na AV	10%
Actitude	10%

Para o alumnado que perda o dereito de avaliación continua por exceso de faltas de asistencia se lle prepararán fichas de traballo para que presente, correctamente

realizadas, ao final do curso con carácter obrigatorio para poder optar ao aprobado no exame final de toda a materia que realizará no mes de xuño.

Ademais do sinalado con carácter xeral, no 4º de ESO efectuarase no mes de febreiro o cambio entre Física e Química aproveitando para realizar unha proba global de cada área para o alumnado que teña algunha parte suspensa.

A nota da segunda avaliación obterase polo método xeral indicado, pero en calquera caso o alumnado terá que recuperar se ten unha parte suspensa cunha nota inferior a 4 puntos.

Adaptación ao ensino a distancia.

Posto que, de forma ordinaria, xa traballamos con contidos, actividades e tarefas na aula virtual os cambios introducidos afectarán fundamentalmente á valoración do traballo na aula e no laboratorio. Neste caso a ponderación será a seguinte:

Probas obxectivas (telemáticas)	70%
Tarefas, cuestionarios e actividade na AV	30%

8.3. Avaliación en Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional.

A avaliación dos contidos realizarase a través de probas obxectivas e dos traballos realizados na aula e na aula virtual. Tamén se terá en conta a actitude do alumnado na aula e no laboratorio.

Probas obxectivas. Farase unha na primeira e unha na segunda avaliación, na terceira avaliación avaliarase mediante un proxecto de investigación e un traballo de investigación, o alumnado que non supere unha avaliación deberá recuperar a parte que non superara en dita avaliación.

- A nota das probas obxectivas terá un valor do 40 % da nota da avaliación.
- A nota fará media sempre que supere o 50 % do valor da proba escrita, se non se convocará ao alumnado a repetir a materia trala avaliación.

A nota de prácticas terá o mesmo valor que os exercicios escritos e fará media con eles para obter a nota da avaliación. Para obtela puntuaranse:

- 30% os coñecementos teóricos (preparación da práctica, cuestionarios inicial e final, ...).

- 30% o traballo no laboratorio (organización, dominio do instrumental, coordinación co grupo)
- 40% o informe final (presentación, explicación da tarefa realizada, cálculos correctos, análise de resultados, ...).

Traballo na aula. Contribúe cun 40% á nota da avaliación. Todo alumnado parte con 2 puntos en cada avaliación e sumará ou restará 0,1 puntos por cada intervención positiva ou negativa ao longo do trimestre.

- Considéranse positivas a realización de tarefas no taboleiro, a intervención ante preguntas do profesor, a participación en debates de temas de interese que xurdan na clase, a realización das tarefas na libreta de forma organizada ...
- Considéranse negativas a asistencia a clase sen o material de traballo, a non presentación de tarefas, a recollida de información de forma desordenada ou a ausencia de datos importantes, ...

Aula virtual. Para fomentar o uso da aula virtual valoramos cun punto as actividades realizadas.

- Cada punto que supere o cinco nun cuestionario engadirá unha décima á nota.
- Cada participación nas actividades propostas contribuirá cunha décima sempre que realice un 50% da mesma como mínimo.

Actitude. Puntuase cun 10% da nota. O alumnado parte con 0,5 e sumará ou restará décimas en función de actitudes favorables ou desfavorables.

- Actitudes favorables. Está en clase puntual e listo para comezar a clase cando chega o profesor, colabora cos compañeiros nos traballos en parella ou pequeno grupo, é respectuoso no trato cos compañeiros e co profesor, é participativo e ten interese por entender o tema que se está a tratar na clase.
- Actitudes desfavorables. Non é puntual e non está listo para empezar a clase ata que recibe a advertencia do profesor, provoca interrupcións reiteradas da dinámica da clase, actúa de forma pouco respectuosa cos compañeiros ou co profesor.

A nota de cada unha das avaliacións obtérase tendo en conta os puntos anteriores coa seguinte ponderación:

Probas obxectivas (incluídas prácticas)	40%
Traballo na aula	40%
Tarefas na AV	10%
Actitude	10%

No mes de xuño realízase unha proba específica para superar **algunha** das partes da materia que non superara.

Para o alumnado que perda o dereito de avaliación continua por exceso de faltas de asistencia se lle prepararán fichas de traballo para que presente, correctamente

realizadas, ao final do curso con carácter obrigatorio para poder optar ao aprobado no exame final de toda a materia que realizará no mes de xuño.

Adaptación ao ensino a distancia.

Posto que, de forma ordinaria, xa traballamos con contidos, actividades e tarefas na aula virtual os cambios introducidos afectarán fundamentalmente á valoración do traballo na aula e no laboratorio. Neste caso a ponderación será a seguinte:

Probas obxectivas (telemáticas)	70%
Tarefas, cuestionarios e actividade na AV	30%

8.4. Avaliación final.

O alumnado que, realizada a terceira avaliación, teña algunha avaliación suspensa terá opción de recuperala no exame final do mes de xuño.

Durante o período comprendido entre a terceira avaliación e a avaliación final realizaranse tarefas de recuperación co alumnado suspenso co obxectivo de que podan superar a materia. Elaborarase un informe individualizado que recolla as actividades deseñadas para traballar durante este período.

Con carácter xeral a nota final será calculada como o valor medio das tres avaliacións parciais.

O alumnado que teña superadas as tres avaliacións realizará tarefas de afondamento e reforzo dalgunha das partes que foran menos traballadas durante o curso. A realización de forma satisfactoria destas actividades poderá incrementar a nota media, previa ao redondeo, nun máximo de 0,5 puntos para obter a nota final.

O alumnado que teña algunha avaliación suspensa realizará as actividades propostas durante o mes de xuño co obxectivo de preparar a proba que se realizará antes do remate do curso. Neste caso a nota final calcularase dándolle un peso do 50% a nota media das tres avaliacións e do 50% aos resultados obtidos no mes de xuño.

9. METODOLOXÍA, MATERIAIS CURRICULARES E RECURSOS DIDÁCTICOS

9.1. Metodoloxía.

Como se sinala no currículo da área o principal obxectivo é que o alumnado adquira a capacidade de describir e comprender o seu entorno e explicar os fenómenos que nel suceden aplicando os seus coñecementos e os procedementos habituais do método científico.

Para cumprir este obxectivo ponse en práctica un proceso de traballo que permita usar os elementos didácticos de cada unidade en diferentes situacións de aprendizaxe. Polo tanto, trátanse de aplicar diferentes métodos traballo de forma complementaria:

- **Inductivo:** partindo do particular e próximo ó alumnado terminar no xeral a través de conceptualizacións cada vez máis complexas.
- **Deductivo:** partir do xeral para concluír no particular, no contorno próximo ó alumnado.
- **Indagatorio:** mediante a aplicación do método científico.
- **Activo:** baseado na realización de actividades por parte do alumnado.
- **Explicativo:** baseado nas estratexias de explicación.
- **Participativo:** invitando ó debate.
- **Mixto:** tendente a empregar na mesma unidade didáctica máis dun dos métodos anteriores.

Para que a aprendizaxe sexa significativa deben terse en conta os seguintes aspectos:

- Promover unha aprendizaxe constructiva, relacionando os contidos, tanto conceptuais coma procedementais.
- Propoñer actividades prácticas, como as amosadas no seguinte apartado, que sitúen ao alumnado fronte ó desenvolvemento do traballo en equipo, e axudándoos a se enfrontar co método científico que os motive para o estudio.
- Sempre que sexa posible partiremos de exemplos que lle son coñecidos coma os de oxidación, ácido, combustión, etc, de forma que se implique activamente na construción da súa propia aprendizaxe.
- Tendo en conta a cultura audiovisual que ten o alumnado é necesario fomentar, como complemento ao libro de texto, o uso de biblioteca como fonte de recursos onde o alumnado pode atopar revistas de actualidade, libros e enciclopedias que lle

permitan aclarar ou afondar nas ideas plantexadas nesta unidade. Os medios informáticos son outra fonte de actividades que permiten a motivación do alumnado e serven para acadar os obxectivos presentados. Así, por exemplo atópanse na Internet páxinas onde pode observarse simulacións de como varía a velocidade dunha reacción coa temperatura e outros factores, exercicios para o axuste de reaccións químicas, exemplos de reaccións de neutralización, indicadores, etc

9.2. Materiais curriculares.

O departamento participa no programa Edixgal que se aplica en todos os curso da ESO. Ademais dos recursos das editoriais, empregaremos material complementario de elaboración propia que subiremos á aula virtual ou entregaremos en papel ao alumnado. Debido ao escaso material dispoñible para os cursos de 3º e 4º de ESO, comezamos traballando cos recursos de elaboración propia ubicados na aula virtual do IES.

9.3. Recursos didácticos.

A información que recibimos chéganos, en gran parte, desde a televisión, a radio e internet e cada vez máis, museos, bibliotecas e centros de recursos empregan estas tecnoloxías para difundir información.

Cada vez apréndense máis cousas fóra dos centros, polo que o profesorado necesita adaptarse a unhas formas de ensinar empregando os medios dos que agora dispoñemos para responder as novas demandas que o sistema educativo presenta.

Con esta idea trataremos de empregar recursos variados e motivadores para tratar de acadar os obxectivos programados.

Traballarase con **material fotocopiado** elaborado polo departamento con actividades, cuestións e problemas para realizar na clase ou como traballo para a casa.

Dispoñemos dun **laboratorio** con material de electricidade, mecánica e termoloxía para a parte de Física e o material necesario para preparar disolucións e facer reaccións para a parte de Química.

Dado que consideramos que é un aspecto fundamental para o estudo dun área como a Física e Química, efectuaremos prácticas de laboratorio para que o alumnado adquira as destrezas e procedementos típicos de áreas experimentais.

Debido ó reducido espazo do laboratorio, a escaseza de material e ao feito de que só exista un laboratorio para Física, Química, Bioloxía e Xeoloxía complica de maneira notable a utilización do mesmo. Isto limita o seu uso ás prácticas de 4º de ESO e a presentación do material e dalgunha experiencia de disolucións en 3ª curso.

Para o presente curso está previsto a realización das seguintes prácticas:

MRU. Estudio do movemento dunha bóla dentro de un tubo cheo de auga.

MRUA. Estudio da caída de distintas bólas por un plano inclinado.

FLÚIDOS. Experiencias sobre os principios de Pascal e Arquímedes.

DISOLUCIÓN. Preparación de distintas disolucións de ácidos e bases.

REACCIÓN. Estudio dunha reacción de neutralización. Indicadores.

Estudio cualitativo dos factores que inflúen na velocidade dunha reacción química.

En canto a **medios audiovisuais**, pódense empregar videos para a introdución dalgún tema e presentacións informáticas para axudar a preparación das prácticas.

Empregaremos a **biblioteca** como ferramenta para realizar tarefas de busca de información, para a elaboración de traballos e para aclarar dúbidas con ou sen axuda do profesor.

Como xa mencionamos con anterioridade, é fundamental o uso do **ordenador**, tanto pola crecente aparición de programas deseñados para a simulación de todo tipo de procesos, como polo acceso a internet que facilita as técnicas de aprendizaxe permitindo incluso a autoavaliación do alumnado.

10. AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS A ADOPTAR EN FUNCIÓN DOS RESULTADOS.

Cada profesor ou profesora, adoptará os mecanismos necesarios para facer unha valoración inicial. Esta poderá facerse mediante unha proba escrita e/ou mediante a observación sistemática e individualizada do alumno durante os primeiros días do curso.

Unha vez que se teña unha valoración compre adoptar medidas nos casos que se consideren convenientes (desfase curricular, dificultades de comprensión, falta de motivación, falta de hábitos, ...). Estas poderán ser entre outras:

- Adaptación curricular.*
- Programa de reforzo.*
- Adaptación de tempos nos exames ou explicacións específicas das preguntas.*
- Adaptación dos contidos dos exames.*
- Adaptación de actividades a realizar.*
- Adaptación de materiais (por exemplo en caso de discapacidades).*

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Dentro da práctica docente o máis normal é atoparse con grupos heteroxéneos que obrigan ao deseño de actividades de distinta dificultade que permitan a todo o alumnado acadar os obxectivos aínda que a ritmos diferentes.

A realización dalgunhas tarefas en grupo permite que entre os propios compañeiros se realice un reforzo de coñecementos e procedementos aproveitando os grupos formados para as prácticas de laboratorio.

Para o alumnado que non acade os obxectivos unha vez realizadas as avaliacións parciais do temario elaboraranse boletíns de exercicios de reforzo que constarán de tres partes:

Lembra. Presentarase un breve recordatorio dos contidos necesarios para resolver as actividades propostas.

Observa. Mostraremos unha actividade resolta.

Practica. Proposta de exercicios para resolver, coa solución.

A presentación dos boletíns resoltos será esixida antes da realización da seguinte proba. Debido a gran interrelación que existe entre moitos temas pretendese con esta medida que o alumnado vaia acadando os obxectivos mínimos para poder avanzar na materia. e non quede descolgado no momento que se produce o primeiro contratempo.

Na aula virtual temos actividades de distinta dificultade para que o alumnado as realice segundo as súas posibilidades.

12. PROGRAMACIÓN DAS MEDIDAS DE REFORZO PARA A SUPERACIÓN DA MATERIA PENDENTE.

O alumnado de 2º e 3º ESO que promocióne de curso con materias pendentes deberá recuperalas. Para tratar de axudar ao alumnado a conseguilo prepararase material axeitado por temas da materia de Física e Química.

Dedicarase un recreo dos venres para aclarar dúbidas e facer o seguimento das actividades propostas.

O alumnado que participe nestas actividades de recuperación terá opción a realizar exames parciais da materia. Estas probas realizaranse despois das avaliacións 1ª e 2ª en datas que non coincidan cos exames das materias ordinarias para evitar, na medida do posible, interferir coa marcha do curso.

Dados os recursos dispoñibles na aula virtual será posible facer un seguimento on line das actividades realizadas polo alumnado e non será tan necesario o control físico das mesmas, que é o principal problema cando o alumnado non escolle a materia de Física e Química en 4º de ESO.

Dado a coincidencia do temario, ao alumnado que supere a parte de Química do cuarto curso de ESO se lle considerará superada a equivalente de terceiro curso, polo que só terá que recuperar a parte de Física.

Os mínimos esixibles serán os mesmos que para o curso de 3º ESO ordinario.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Está previsto continuar colaborando no programa de reparto de froita entre o alumnado. Con esta actividade pretendemos fomentar os hábitos saudables entre o alumnado. Nos encargaremos da organización das actividades de reparto e na difusión entre o alumnado dos beneficios da froita fresca nunha alimentación cotiá.

Tamén continuaremos realizando actividades dentro do Proxecto Climántica. Os habituais intercambios de alumnado con outros centros dependerá da evolución da pandemia.

Como todos os anos trataremos de colaborar nas actividades organizadas polos departamentos de Tecnoloxía e Bioloxía e Xeoloxía.

14. CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

Co fin de facilitar a consecución dos obxectivos que a Lei orgánica de educación e a Comunidade Autónoma de Galicia sinalan para as etapas de ensino obrigatorio, incluímos este proxecto lector destinado ao fomento da lectura, da escritura e á adquisición das competencias básicas.

Realizaremos intervencións relacionadas coa lectura, a escritura e as habilidades informativas, incorporando a biblioteca escolar e as bibliotecas de aula como recursos fundamentais.

A finalidade máis importante deste proxecto é a formación de lectores e lectoras competentes e a creación e consolidación do hábito de lectura.

Traballaremos con textos de todo tipo: xornalísticos, gráficos, biografías de científicos; en soporte impreso ou electrónico.

Dedicaremos, ao comezo do curso, algunha clase para visitar a biblioteca escolar e aprender a utilizala. Trataremos que o alumnado sexa capaz de realizar buscas de materiais interesantes relacionados co tema que estamos a tratar nese momento, ampliar información, consultar revistas científicas, biografías, comprensión de textos científicos, etc.

Na medida que a marcha do curso o permita destinaremos tempo para a lectura na aula aproveitando os momentos nos que se remate unha actividade antes da hora. Para ser efectivo este tempo non será inferior aos 10 minutos.

Durante o presente curso traballaremos sobre aspectos relacionados coas emocións en relación co tema proposto dentro do Plan de Biblioteca. Desde o departamento de Física e Química seleccionaremos lecturas e actividades relacionadas con esta temática. O alumnado realizará tarefas en grupos nas que se traten estes aspectos e crearemos novos materiais, soportes audiovisuais, etc.

15. CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE INTEGRACIÓN DAS TIC

A aplicación das tecnoloxías da información e a comunicación ao traballo da aula convértese nunha peza clave na educación e formación das novas xeracións. A súa importancia social e o lugar preferente que ocupan xa na vida dos nenos e das nenas, fai que deban estar presentes nos centros educativos, de modo que aqueles adquiran os coñecementos e habilidades necesarias para abordar con garantía de éxito a súa utilización nos contornos de aprendizaxe, familiares e de lecer.

Trátase de que o alumnado, ao rematar a escolarización obrigatoria, acade unha competencia dixital satisfactoria. Esta competencia consiste en dispoñer de habilidades para buscar, obter, procesar e comunicar información, para transformala en coñecemento.

Tamén se empregará a biblioteca escolar como centro de recursos multimedia para a obtención de información e para a aprendizaxe.

A finalidade deste plan é fornecer o alumnado de estratexias para obter e xestionar a información conseguida mediante o uso das tecnoloxías da información e a comunicación, utilizar o ordenador como medio de creación, de integración, de cooperación e de expresión das propias ideas e empregar as tecnoloxías da información e a comunicación para o traballo cotián e nas actividades de aula: programacións, proxectos, explicacións, actividades...

A extensión do programa E-Dixgal a todo o alumnado do centro supón un paso adiante no uso de recursos TIC obrigados pola ausencia de libro de texto en papel.

Están elaborados contidos empregando software **SMART Notebook** para traballar na aula tanto en Física como en Química. Estes recursos dixitais serán un complemento das clases ordinarias e permiten a presentación das unidades didácticas dunha forma máis visual con debuxos, gráficos precisos e animacións.

Tamén usaremos os diversos laboratorios virtuais que existen na rede para traballar contidos de Física e Química que non podemos realizar no noso laboratorio.

En curso anteriores efectuamos a gravación dos traballos prácticos realizados no laboratorio e que serven para expoñer estes temas ao alumnado en forma de presentacións e vídeos curtos. Isto permite que o alumnado chegue ao laboratorio xa con información do que ten que facer e permite aproveitar mellor o escaso tempo de que dispoñemos.

Son tamén de gran utilidade os recursos elaborados dentro do Proxecto Newton que contan con explicacións, animacións e exercicios de autoavaliación. Algún dos temas foron adaptados en cursos anteriores para o noso alumnado.

Seguindo a tendencia dos últimos anos para este curso xa temos operativa a aula virtual dentro da plataforma Moodle e na que o departamento xa dispón de varios cursos para realizar polo alumnado. Xa están a disposición do alumnado de 3º e 4º de ESO os temas de Química e Física, con actividades e exercicios de autoavaliación. A información para a realización das prácticas de reaccións de neutralización e de Cinemática de 4º de ESO tamén está dispoñible na aula virtual. Os escasos recursos para 3º e 4º de ESO que se atopan dispoñibles, ata o momento, na plataforma Edixgal fai que comecemos o curso empregando o material propio elaborado para a aula virtual do centro.

Posto que o uso de follas de cálculo resulta moi útil para o procesado de datos experimentais é obrigatorio para o alumnado de 4º de ESO entregar os resultados das prácticas de Cinemática empregando este soporte. Desta forma fomentamos o uso de ferramentas dixitais como complemento da toma de datos e presentación de resultados en forma de táboas e gráficos como parte do método científico de traballo.

16. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Algúns dos elementos transversais xa se comentan dentro da contribución ao plan lector e de desenvolvemento das TIC. Ademais trataremos de forma transversal os seguintes elementos:

Educación en valores. Mediante o estudo da biografía de figuras destacadas da ciencia trataremos de explicar a súa contribución á mellora das condicións de vida da sociedade e á abolición de medidas discriminatorias par motivo de raza, sexo, etc (Marie Curie, Lise Meitner, Einstein, Bohr, etc).

O traballo en grupo, especialmente no laboratorio, contribúe a fomentar a participación de todos en diversas tarefas sen permitir estereotipos nin prexuízos á hora de asumir distintos papeis dentro do traballo.

Seguridade viaria. O estudo da Cinemática contribúe a entender o concepto de velocidade, aceleración, distancia de seguridade e mensaxes que recibimos para evitar accidentes.

Educación medioambiental. Aínda que se contemplan aspectos curriculares deste apartado pensamos que ten que verse máis como un modo de vida que como unha materia de estudo máis. É importante darlle un sentido transversal para que sexa vista desde un punto de vista científico, de saúde, de desenvolvemento social e acompañada dunha valoración histórica dalgunhas actividades humanas que teñen ocasionado grandes problemas. A participación en programas como Climática permite a visión deste problema compartida con outro centros que aportan experiencias moi enriquecedoras para o alumnado.

17. PROCEDEMENTOS PARA AVALIAR A PROGRAMACIÓN E A PRÁCTICA DOCENTE

Para avaliar a programación didáctica partiremos de dous criterios xerais:

a. O axuste ou coherencia da nosa programación e os elementos curriculares xerais marcados na normativa e nos acordos da CCP. En particular, deberemos contrastar se a materia contribuíu a acadar as competencias básicas. A este respecto, formalmente, xa se axusta, pois seguimos os puntos previstos na lei.

b) Ademais perseguiremos que a programación sexa:

- Eficaz: que conseguira que os contidos da nosa materia se aprendan.
- Eficiente: que os resultados obtidos sexan causados pola aplicación do programado, non pola casualidade, as clases particulares ou os coñecementos adquiridos por outras fontes.
- Funcional ou útil: que servira para o que se deseñou.

Propónse un procedemento de valoración da programación e da práctica docente no que se analice o cumprimento dos seguintes apartados:

INDICADORES	VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
1. Programa actividades e estratexias en función dos estándares de aprendizaxe.					
2. Planifica as clases de modo flexible, preparando actividades e recursos axustados á programación de aula e ás necesidades e aos intereses do alumnado.					
3. Establece os criterios, procedementos e os instrumentos de avaliación e autoavaliación que permiten facer o seguimento do progreso da aprendizaxe alumnado..					
4. Coordinase co profesorado doutros departamentos que poidan ter contidos afíns a Física e Química.					
5. Presenta situacións para introducir a unidade (lecturas, debates, diálogos, curiosidades,...).					
6. Relaciona as aprendizaxes con aplicacións reais ou coa súa funcionalidade.					
7. Estimula a participación activa dos estudantes na clase.					
8. Cando introduce conceptos novos, relaciónaos, se é posible, cos xa coñecidos; intercala preguntas aclaratorias; pon exemplos...					
9. Ten predisposición para aclarar dúbidas e ofrecer asesorías dentro e fóra das clases.					
10. Optimiza o tempo dispoñible para o desenvolvemento de cada unidade didáctica.					
11. Emprega axuda audiovisual ou de outro tipo para apoiar os contidos na aula.					
12. Promove o traballo cooperativo e mantén unha comunicación fluída cos estudantes.					
13. Presenta actividades grupais e individuais.					
14. Realiza a avaliación inicial ao principio de curso para axustar a programación ao nivel dos estudantes.					
15. Revisa, con frecuencia, os traballos propostos na aula e fóra dela.					
16. Proporciona a información necesaria sobre a resolución das tarefas e como poder melloralas.					
17. Emprega suficientes criterios de avaliación que atendan de maneira equilibrada a avaliación dos diferentes contidos.					
18. Propón novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes no foron alcanzados suficientemente.					
19. Propón novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron alcanzados con suficiencia.					
20. Utiliza diferentes instrumentos de avaliación: técnica de resolución de problemas (exames), técnica de solicitude de produtos (traballos), técnicas de observación (caderno do profesor)					
21. Proporciona a corrección das probas de avaliación en grupo o individualmente, para solucionar as dúbidas do alumnado.					

Unha vez ao mes farase un seguimento destes indicadores que se contrastarán nas reunións da CCP e do Claustro de profesorado cos datos aportados polo resto de profesorado.

A final de curso haberá que analizar que contidos non se puideron abordar ou non se puido facer coa extensión desexable para introducilo na memoria e realizar os cambios oportunos para o vindeiro curso.

18. PUBLICIDADE DA PROGRAMACIÓN

Ao comezo do curso explicarase ao alumnado os procedementos e instrumentos de avaliación. En cada avaliación indicaranse os mínimos esixibles para superar a materia nas partes tratadas.

Na páxina web do centro, na sección do departamento de Física e Química figurarán os apartados mencionados no parágrafo anterior para que estean a disposición do alumnado e das familias durante todo o curso.

Estes aspectos da programación xa están incorporados na aula virtual do IES, en cada un dos cursos ao que ten acceso o alumnado, para que teña sempre presente o que debe coñecer e como será avaliado.

O día 6 de abril o xefe do departamento de Física e Química presenta á dirección do IES a programación modificada para ter en conta o disposto na ORDE do 25 de xaneiro de 2022 pola que se actualiza a normativa de avaliación.



Asdo: Daniel Losada Andreu
Xefe de departamento