

IES VAL DO TEA

PONTEAREAS

**DEPARTAMENTO
DE FÍSICA E QUÍMICA**

PROGRAMACIÓN CURSO 2022-2023

Índice

I- MEMBROS DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA.....	7
II- PROGRAMACIÓN FÍSICA E QUÍMICA 2º ESO.....	8
II-1 INTRODUCCIÓN.....	8
II-2 CONTEXTUALIZACIÓN	8
II-3 METODOLOXÍA DIDÁCTICA	9
II-4 OBXECTIVOS, COMPETENCIAS, CONTIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	10
II-5 TEMPORALIZACIÓN.....	18
II-6 CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES	18
II-7 PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN INICIAL.....	19
II-8 PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS PARA A AVALIACIÓN.....	19
II-9 SISTEMAS E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.....	19
II-10 TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE.....	20
II-11 ATENCIÓN AO ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES.....	25
II-12 MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	25
II-13 ELEMENTOS TRANSVERSAIS. PROGRAMACIÓN EN VALORES.....	26
II-14 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC.....	27
II-15 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR	27
II-16 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA	28
II-17 COLABORACIÓN CO EQUIPO DE DINAMIZACIÓN LINGÜÍSTICA.....	28
II-18 MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	28
II-19 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROGRAMADAS	29
II-20 INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO-APRENDIZAXE E A PRÁCTICA DOCENTE	29
II-21 MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN FUNCIÓN DOS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.....	30
III- PROGRAMACIÓN FÍSICA E QUÍMICA 3º ESO	32
IV- PROGRAMACIÓN FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO	33
IV-1 INTRODUCCIÓN.....	33
IV-2 CONTEXTUALIZACIÓN	33
IV-3 METODOLOXÍA DIDÁCTICA	34
IV-4 OBXECTIVOS, COMPETENCIAS, CONTIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	35

IV-5	TEMPORALIZACIÓN.....	49
IV-6	CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES	49
IV-7	PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN INICIAL.....	50
IV-8	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS PARA A AVALIACIÓN.....	50
IV-9	SISTEMAS E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.....	51
IV-10	TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE	52
IV-11	ATENCIÓN AO ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES.....	60
IV-12	MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	61
IV-13	ELEMENTOS TRANSVERSAIS. PROGRAMACIÓN EN VALORES.....	62
IV-14	ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC.....	63
IV-15	ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR	63
IV-16	ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	64
IV-17	COLABORACIÓN CO EQUIPO DE DINAMIZACIÓN LINGÜÍSTICA	64
IV-18	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.....	64
IV-19	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROGRAMADAS.....	65
IV-20	INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE	65
IV-21	MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN FUNCIÓN DOS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.....	66
V-	PROGRAMACIÓN FÍSICA E QUÍMICA 1º BACHARELATO	68
VI-	PROGRAMACIÓN FÍSICA 2º BACHARELATO.....	69
VI-1	INTRODUCCIÓN.....	69
VI-2	CONTEXTUALIZACIÓN	69
VI-3	METODOLOXÍA DIDÁCTICA	70
VI-4	OBXECTIVOS, COMPETENCIAS, CONTIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	71
VI-5	TEMPORALIZACIÓN.....	87
VI-6	CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES	87
VI-7	PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN INICIAL.....	87
VI-8	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS PARA A AVALIACIÓN.....	88
VI-9	SISTEMAS E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.....	88
VI-10	TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE	89
VI-11	ATENCIÓN AO ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES.....	100

VI-12	ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS DE FÍSICA E QUÍMICA	101
VI-13	MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	101
VI-14	ELEMENTOS TRANSVERSAIS. PROGRAMACIÓN EN VALORES.....	102
VI-15	ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	103
VI-16	ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR	103
VI-17	ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA	103
VI-18	COLABORACIÓN CO EQUIPO DE DINAMIZACIÓN LINGÜÍSTICA.....	104
VI-19	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS	104
VI-20	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROGRAMADAS	104
VI-21	INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE	105
VI-22	MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN FUNCIÓN DOS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.....	106
VII-	PROGRAMACIÓN QUÍMICA 2º BACHARELATO	108
VII-1	INTRODUCCIÓN.....	108
VII-2	CONTEXTUALIZACIÓN	109
VII-3	METODOLOXÍA DIDÁCTICA	109
VII-4	OBXECTIVOS, COMPETENCIAS, CONTIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	110
VII-5	TEMPORALIZACIÓN.....	124
VII-6	CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES	125
VII-7	PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN INICIAL	125
VII-8	PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS PARA A AVALIACIÓN.....	125
VII-9	SISTEMAS E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.....	125
VII-10	TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE	126
VII-11	ATENCIÓN AO ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES.....	135
VII-12	ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS DE FÍSICA E QUÍMICA	136
VII-13	MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE	136
VII-14	ELEMENTOS TRANSVERSAIS. PROGRAMACIÓN EN VALORES	137
VII-15	ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC	138
VII-16	ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR	138
VII-17	ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	139
VII-18	COLABORACIÓN CO EQUIPO DE DINAMIZACIÓN LINGÜÍSTICA	139

VII-19	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.....	139
VII-20	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROGRAMADAS.....	140
VII-21	INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE	140
VII-22	MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN FUNCIÓN DOS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.....	141
VIII-	PROGRAMACIÓN PARA O ÁMBITO CIENTÍFICO - TECNOLÓXICO DA EDUCACIÓN SECUNDARIA PARA PERSOAS ADULTAS (ESA) NO CURSO ACADÉMICO 2022/2023 MÓDULOS I E II.....	143
	ÍNDICE DA PROGRAMACIÓN ESA MÓDULOS I E II	144
VIII-1.	INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN.....	145
VIII-2.	CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE	145
VIII-3.	CONCRECIÓN DOS OBXECTIVOS PARA O CURSO	149
VIII-4.	OBXECTIVOS XERAIS DO ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓXICO	151
VIII-5.	TEMPORALIZACIÓN.....	152
VIII-6.	CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS.....	152
VIII-7.	MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.....	155
VIII-8.	CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO.....	155
VIII-9.	INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR A PRÁCTICA DO ENSINO E O PROCESO DOCENTE.....	161
VIII-10.	ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES.....	162
VIII-11.	DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS A ADOPTAR.....	162
VIII-12.	MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	162
VIII-13.	CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS	163
VIII-14.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROGRAMADAS.....	164
VIII-15.	MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACION E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROPOSTAS DE MELLORA.....	164
IX-	PROGRAMACIÓN PARA O ÁMBITO CIENTÍFICO - TECNOLÓXICO DA EDUCACIÓN SECUNDARIA PARA PERSOAS ADULTAS NO CURSO ACADÉMICO 2022/2023 MÓDULOS III E IV	166
	ÍNDICE DA PROGRAMACIÓN ESA MÓDULOS III E IV.....	167
IX-1.	INTRODUCCIÓN.....	168
IX-2.	CONTEXTUALIZACIÓN	168
IX-3.	METODOLOXÍA DIDÁCTICA	169
IX-4.	OBXECTIVOS, COMPETENCIAS, CONTIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE	

E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	169
IX-5. TEMPORALIZACIÓN.....	202
IX-6. CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES	203
IX-7. PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN INICIAL	203
IX-8. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.....	203
IX-9. SISTEMAS E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.....	203
IX-10. PLAN DE SEGUEMENTO DE MATERIAS PENDENTES DE CURSOS ANTERIORES.....	204
IX-11. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	204
IX-12. ELEMENTOS TRANSVERSAIS. PROGRAMACIÓN EN VALORES.....	205
IX-13. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC.....	205
IX-14. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR	206
IX-15. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA.....	206
IX-16. COLABORACIÓN CO EQUIPO DE DINAMIZACIÓN LINGÜÍSTICA	206
IX-17. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.....	206
IX-18. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROGRAMADAS.....	207
IX-19. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE	207
IX-20. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN FUNCIÓN DOS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.....	208

I- MEMBROS DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

- Franco Gómez, E. Emilia
- González Fernández, Daniel (xefe de Departamento)
- López Zarra, Luis Antonio
- Piñeiro Iglesias, Nerea

II- PROGRAMACIÓN FÍSICA E QUÍMICA 2º ESO

II-1 INTRODUCCIÓN

A Física e a Química contribúen aos obxectivos fundamentais do sistema educativo: dotar ao alumnado dunha formación coherente coas súas necesidades e cos retos nos que a sociedade se desenvolve, interpretando o Universo e buscando explicacións aos fenómenos observables.

Estas materias deben aportar ferramentas para que o alumnado se interese polas Ciencias como instrumentos que facilitan a análise de fenómenos cotiáns e para fomentar a participación na toma de decisións sobre problemas locais e globais relacionados cos ámbitos científico, tecnolóxico, social e medioambiental.

O currículo destas materias deberá incluír contidos enfocados ás finalidades anteriormente expostas e que ademais permitan desenvolver estudos posteriores.

Podemos resumir estas liñas básicas sinalando o dobre papel que debe desempeñar o ensino da Física e da Química:

- Un papel formativo que permita afondar nos coñecementos necesarios para comprender o mundo que nos rodea asumindo unha actitude analítica, crítica e fundamentada.
- Un papel funcional que permita o recoñecemento dos fenómenos naturais dende o punto de vista empírico e experimental, á vez que familiarice ao alumnado coas características da investigación científica e da súa aplicación na resolución de problemas concretos.

Atendendo ás liñas xerais ata aquí expostas, indícanse a continuación os puntos básicos da programación desta materia.

- Debe facerse énfase na perspectiva útil da ciencia e débense incluír os elementos suficientes para unha formación profesional de base.
- Debe proporcionarse unha información rigorosa e todas as ferramentas operativas necesarias para etapas posteriores.
- En todo o currículo e o seu desenvolvemento deberá ser patente a idea da ciencia como proceso en construción permanente, tendo en conta o papel da historia da Física e da Química á hora de entender as controversias entre modelos e teorías. Destacarase o papel de científicos e científicas nese proceso.

II-2 CONTEXTUALIZACIÓN

Dadas as características maioritarias do alumnado do IES Val do Tea (entorno, nivel de estudos dos pais e nais, ocupación dos mesmos, etc.) recollidas no PEC, a programación deberá ter en conta as seguintes consideracións:

Deberase dar prioridade, na programación da aula e na avaliación, a aspectos como:

- Espertar o interese e a curiosidade pola ciencia mediante a aportación constante de exemplos e propostas de tarefas e actividades relacionadas con aspectos da vida cotiá e da actualidade.
- Promover actividades que fomenten a adquisición de hábitos de traballo, de indagación crítica, de buscas e análises de información e de cooperación cos compañeiros/as e o entorno.
- Favorecer o razoamento e a comprensión, en lugar da memorización, de conceptos e leis.
- Valorar o uso adecuado a cada circunstancia do tipo de linguaxe máis indicada en cada caso (expresión oral e escrita, utilización de símbolos, fórmulas e ecuacións, esquemas).

II-3 METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Este curso xa non terá un carácter especial pola pandemia, polo tanto retomarase ao escenario de ensinanza presencial. En base a isto, a metodoloxía seguirá os seguintes puntos:

- A metodoloxía será activa e participativa.
- Deberá perseguirse, como eixo fundamental, a adquisición das competencias básicas, especialmente a relacionada coa competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.
- Tratarase de fixar hábitos de traballo propios do coñecemento científico.
- A metodoloxía deberá ser variada incluíndo:
 - Explicacións breves.
 - Discusións e debates.
 - Propostas de hipóteses.
 - Tarefas e actividades relacionadas con comprobacións experimentais ou pequenas investigacións.
 - Utilización da linguaxe propia das ciencias (gráficas, fórmulas, leis, sistemas de unidades).
 - Traballos individuais e en grupo que precisen da busca de información en medios impresos ou informáticos.
 - Presentación de informes e traballos en diferentes soportes adecuados a cada caso.

-

-

II-4 OBXECTIVOS, COMPETENCIAS, CONTIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

II-4.1 Obxectivos da ESO

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

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

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

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

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

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

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

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

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega

e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.

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

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

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

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

II-4.2 Competencias clave

Constitúen as capacidades para aplicar de xeito integrado os contidos propios de cada ensinanza e etapa educativa, co fin de lograr a realización adecuada de actividades e a resolución eficaz de problemas complexos. Son as seguintes:

1. Comunicación lingüística (CCL).
2. Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).
3. Competencia dixital (CD).
4. Aprender a aprender (CAA).
5. Competencias sociais e cívicas (CSC).
6. Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).
7. Conciencia e expresións culturais (CCEC).

II-4.3 Cadro de obxectivos, contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e relación coas competencias clave

Física e Química. 2º de ESO				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
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"> ▪ FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos. ▪ FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ 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"> ▪ FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC ▪ 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"> ▪ FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados. ▪ FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE ▪ CMCCT
<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"> ▪ FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado. ▪ FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ 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"> ▪ FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. ▪ FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CD ▪ CSC

Física e Química. 2º de ESO				
Obx	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
<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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<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"> ▪ CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obx	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
▪ f	▪ B2.4. Leis dos gases.	▪ B2.3. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais.	▪ FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiás, en relación co modelo cinético-molecular.	▪ CMCCT
			▪ 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.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ f	▪ B2.5. Substancias puras e mesturas. ▪ B2.6. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides.	▪ B2.4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.	▪ FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.	▪ CMCCT
			▪ FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.	▪ CMCCT
			▪ 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.	▪ CCL ▪ CMCCT
▪ f	▪ B2.7. Métodos de separación de mesturas.	▪ B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e apicalos no laboratorio.	▪ FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso.	▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CSIEE
Bloque 3. Os cambios				
▪ f ▪ h	▪ B3.1. Cambios físicos e cambios químicos. ▪ B3.2. Reacción química.	▪ B3.1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias.	▪ FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.	▪ CMCCT
			▪ FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.	▪ CCL ▪ CMCCT
			▪ FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B3.2. Reacción química.	▪ B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras.	▪ FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	▪ CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obx	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
<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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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 relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"> ▪ FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado. ▪ FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Velocidade media. ▪ B4.5. Velocidade 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.3.1. Deducer 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"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ instantánea e aceleración. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
			tempo.	
▪ f	▪ B4.6. Máquinas simples.	▪ B4.4. Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria.	▪ FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B4.7. O rozamento e os seus efectos.	▪ B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá.	▪ FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B4.8. Forza gravitatoria.	▪ B4.6. Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende.	▪ FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	▪ CMCCT
			▪ FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.	▪ CMCCT
			▪ FQB4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B4.9. Estrutura do Universo. ▪ B4.10. Velocidade da luz.	▪ B4.7. Identificar os niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulo de galaxias aos sistemas planetarios, e analizar a orde de magnitude das distancias implicadas.	▪ FQB4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos.	▪ CMCCT
▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h	▪ B4.1. Forzas: efectos. ▪ B4.8. Forza gravitatoria.	▪ B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria.	▪ FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.	▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSIEE
Bloque 5. Enerxía				
▪ f	▪ B5.1. Enerxía: unidades.	▪ B5.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios.	▪ FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos.	▪ CMCCT

Física e Química. 2º de ESO				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
			<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"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Tipos de enerxía. B5.3. Transformacións da enerxía. B5.4. Conservación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiáns, explicando as transformacións dunhas formas noutras. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f h 	<ul style="list-style-type: none"> B5.5. Enerxiatérmica. Calor e temperatura. B5.6. Escalas de temperatura. B5.7. Uso racional da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético- molecular, e describir os mecanismos polos que se transfere a enerxía térmica en situacións cotiáns. 	<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. FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin. FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndooos en situacións cotiáns e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT CAA 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 cotiáns e en experiencias de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc. FQB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil. FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiáns e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT 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"> FQB5.5.1. 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"> CCL CMCCT CSC

II-5 TEMPORALIZACIÓN

A materia temporalízase do seguinte xeito:

1ª avaliación

Bloque 1: A Actividade científica
TEMA 1: A materia e a súa medida

Bloque 2: A materia
TEMA 2: Estados da materia
TEMA 3: Mesturas

Bloque 3: Os cambios
TEMA 4: Elementos e compostos químicos

2ª avaliación

Bloque 3: Os cambios
TEMA 5: Estrutura da materia
TEMA 6: Transformacións da materia

Bloque 4: O movemento e as forzas
TEMA 7: As forzas
TEMA 8: O movemento

3ª avaliación

Bloque 5: A enerxía
TEMA 9: Enerxía e traballo
TEMA 10: Calor e temperatura
TEMA 11: A enerxía: obtención e consumo

II-6 CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES

BLOQUE 1: A actividade científica

O método científico. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. Magnitude física. Unidades e medida. Magnitudes fundamentais e derivadas. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Múltiplos e submúltiplos. Instrumentos de medida. Material de laboratorio. Normas de seguridade no laboratorio.

BLOQUE 2: A materia

Propiedades xerais e específicas da materia. Medida experimental e analítica da densidade. Sustancias puras e mesturas. Disolucións en estado líquido. Concentración dunha disolución. Métodos de separación de mesturas. Estados de agregación: características. TCM e estados de agregación. Presión dun gas. Leis dos gases. Os cambios de estado: características. Temperaturas de cambio de estado. Gráficas de cambio de estado.

BLOQUE 3: Os cambios

Cambios físicos e cambios químicos. Os cambios químicos nos sistemas materiais. Reacción química. As ecuacións químicas. Lei de conservación de masa. Lei das proporcións definidas. A química na sociedade e o ambiente.

BLOQUE 4:O movemento e as forzas

Forzas: tipos efectos. Forzas cotiás: rozamento e peso. Deformacións elásticas. Medida das forzas. Movimentos: sistema de referencia, posición, traxectoria e espazo recorrido. Velocidade media. Velocidade instantánea e aceleración. O rozamento e os seus efectos. Forza gravitatoria. Velocidade da luz.

BLOQUE 5:A enerxía

Enerxía: unidades. Tipos de enerxía. Características da enerxía. Manifestacións da enerxía. Principio de conservación da enerxía. Enerxía térmica. Calor e temperatura. Escalas de temperatura. Uso racional da enerxía. Efectos da enerxía térmica. Fontes de enerxía.

II-7 PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN INICIAL

A avaliación inicial realizarase durante as primeiras semanas do curso escolar. Este proceso comprenderá análise dos informes do curso anterior, coñecemento personalizado do alumnado e da súa situación educativa e emocional,... accións para identificar as dificultades do alumnado, así como as súas necesidades de atención educativa.

Así mesmo, farase unha exploración oral ou escrita ao inicio de cada bloque e mesmo de cada contido para avaliar os coñecementos previos.

No caso de alumnado procedente do estranxeiro poderase realizar unha proba escrita sobre aqueles coñecementos e conceptos que o alumnado debería ter adquirido.

II-8 PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS PARA A AVALIACIÓN

- Probas escritas: preferiblemente faranse dous exames por avaliación, a nota resultante destas probas será consecuencia da media aritmética das mesmas. A nota mínima necesaria para facer a media aritmética será 3,5.
- Observación sistemática do traballo e a actitude cara a materia de xeito diario onde se considerarán os seguintes aspectos: respostas a cuestións formuladas na aula, realización de actividades propostas, interese e participación nas actividades desenvolvidas dentro e fora da aula, acatamento de normas, respecto ao profesorado e ao resto do alumnado, cooperación na creación dun clima axeitado para o desenvolvemento da clase, etc.
- Control do caderno do/a alumno/a onde se valorará: mantelo completo a tempo, realización nos prazos acordados das tarefas, orde na súa execución, limpeza e presentación, linguaxe utilizada, realización de gráficas e datos, traballos realizados e prácticas de laboratorio.

II-9 SISTEMAS E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

II-9.1 Criterios de cualificación por avaliación

80% media aritmética das probas escritas como se explica no punto anterior.

20% caderno do/a alumno/a e traballo na aula e na casa.

Para aprobar a avaliación a nota debe ser igual ou superior a 5.

Para facer a media das probas escritas a nota de cada unha delas debe ser como mínimo de 3,5 como xa se indicou.

Para o/a alumno/a que non aprobe a avaliación farase un exame de recuperación despois da avaliación.

II-9.2 Criterios de cualificación final

A nota será a media aritmética das notas das tres avaliacións (e no seu caso as das recuperacións).

A nota media para aprobar será igual ou superior a 5.

De cara á cualificación final da convocatoria ordinaria farase un exame final:

- De toda a materia para o alumnado que teña como mínimo 2 avaliacións suspensas; a nota que acade será nun 100% a obtida nesta proba.
- No caso de ter unha soa avaliación suspensa farao desa avaliación. Se nesta única avaliación suspensa a nota foi 4 ou superior, farase a media aritmética do curso con esta nota sen necesidade de facer a recuperación desa avaliación.

II-9.3 Criterios de corrección das probas escritas

- As respostas deberán axustarse ao enunciado das preguntas.
- As respostas de carácter teórico sempre deberán estar fundamentadas coas explicacións que correspondan, de non ser así, a resposta considerárase nula.
- Os exercicios de carácter numérico deberán ir acompañados coas expresións matemáticas utilizadas e as operacións correspondentes. No caso de indicar só un resultado numérico, a resposta considerárase nula.
- Os resultados dos exercicios deberán ir acompañados das unidades correspondentes; de non facelo ou estar mal expresadas, descontárase o 25% da puntuación dese exercicio ou apartado.
- Se unha/un alumna/o, mentres realiza unha proba, está en posesión de material non permitido para realizar a mesma, copia ou intenta obter unha cualificación por métodos ilícitos, terá un 0 nesa proba.
- Se unha/un alumna/o deixa en branco unha proba, supón unha cualificación de 0 na mesma. Isto implica que ten que ir á avaliación extraordinaria.

II-10 TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN E PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE

Os instrumentos de avaliación désígnanse coas letras E, O, T entendéndose: **E** probas escritas, **O** observación sistemática do traballo do alumnado na aula e no laboratorio e **T**

tarefas realizadas.

Estándares de aprendizaxe FQ-2ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (Evaluac.)	Instrument.
FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.	30	1	O, T
FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas.	50	Todas	E,O,T
FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá.	30	Todas	O,T
FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados.	75	Todas	E,O,T
FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.	75	Todas	E,O,T
FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	50	Todas	O,T
FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	75	Todas	E,O,T
FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	30	Todas	O,T
FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.	50	Todas	O,T
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.	50	Todas	O,T
FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	100	Todas	O

Estándares de aprendizaxe FQ-2ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (Evaluac.)	Instrument.
FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias.	50	1	E,O,T
FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles.	50	Todas	E,O,T
FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.	75	1	E,O,T
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.	75	1	E,O,T
FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos.	50	1	E,O,T
FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaa á interpretación de fenómenos cotiáns.	75	1	E,O,T
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.	75	1	E,O,T
FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular.	50	1	O,T
FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dunhas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.	50	1	E,O,T
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.	75	1	E,O,T
FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.	75	1	E,O,T
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.	50	1	E,O,T
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.	50	1	E,O,T

Estándares de aprendizaxe FQ-2ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (Evaluac.)	Instrument.
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.	50	2	E,O,T
FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos.	50	2	O,T
FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.	50	2	O,T
FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.	75	2	E,O,T
FQB3.3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética.	30	2	O,T
FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas.	50	2	O,T
FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global.	50	2	O,T
FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo.	75	2	O,T
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.	50	2	E,O,T
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.	50	2	O,T
FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional.	75	2	E,O,T
FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado.	50	2	O,T
FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media.	50	2	E,O,T

Estándares de aprendizaxe FQ-2ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (Evaluac.)	Instrument.
FQB4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	50	2	E,O,T
FQB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo.	50	2	E,O,T
FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas.	50	2	E,O,T
FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos.	50	2	O,T
FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa.	75	2	E,O,T
FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes.	75	2	E,O,T
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.	30	2	O,T
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 atopa neses obxectos, interpretando os valores obtidos.	50	2	E,O,T
FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela.	50	2	O,T
FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non Crearse nin destruírse, utilizando exemplos.	75	3	E,O,T
FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional.	50	3	E,O,T
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.	50	3	O,T
FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor.	50	3	O,T

Estándares de aprendizaxe FQ-2ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (Evaluac.)	Instrument.
FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas Celsius e Kelvin.	75	3	E,O,T
FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndoo en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento.	50	3	O,T
FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc.	50	3	O,T
FQB5.4.2. Explica a escala Celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.	75	3	O,T
FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas.	50	3	O,T
FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental.	75	3	O,T

II-11 ATENCIÓN AO ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES

En 2º de ESO non hai alumnado coa materia pendente de 1º ESO ao ser a primeira vez que aparece como tal.

II-12 MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

O sistema educativo trata de garantir a atención á diversidade do alumnado desde un currículo que poida adaptarse para dar a resposta máis axeitada a cada circunstancia.

Aínda que a ratio profesorado/alumnado pode dificultar este aspecto, é necesario esforzarse en conseguir un certo grao de personalización, en función dos distintos niveis de partida e os diversos ritmos de aprendizaxe do alumnado. Por iso, é necesario un tratamento da diversidade en cada unidade didáctica que implique preparar actividades de diferentes niveis de dificultade, segundo o que o alumnado requira: medidas de reforzo ou ampliación.

II-12.1 Medidas de reforzo

Para atender á diversidade é necesario levar a cabo medidas de acordo coas necesidades especiais do alumnado que requira medidas de reforzo. Estas medidas poden tomarse dentro e fóra da aula. Para estas últimas é preciso dispoñer de profesorado para facer desdobres.

Deben programarse actividades tendo como punto de partida os contidos mínimos.

Unha vez feita cada proba obxectiva, proporase ó alumnado que non a superara, outras tarefas de reforzo para ser capaz de poñerse ao día con esa parte da materia.

II-12.2 Medidas de ampliación

O alumnado de altas capacidades pode presentar necesidades de apoio específicas.

As actividades de ampliación que o profesorado debe propoñer cando detecta alumnado con altas capacidades e rápido aprendizaxe:

- Deben afondar, conectar, enriquecer e potenciar o pensamento creativo.
- Deben ser motivadoras e atraentes.
- Non deben adiantar contidos de cursos superiores nin insistir máis no mesmo.
- As actividades propostas deben deixar tempo para que o alumnado poda realizar actividades de libre elección.

II-12.3 Adaptacións curriculares

As adaptacións curriculares son as modificacións dun ou de máis elementos prescriptivos do currículo, como son os obxectivos, os contidos e os criterios de avaliación, para atender as necesidades educativas dun alumno ou alumna motivadas tanto por unha determinada dificultade persoal como polas súas capacidades excepcionais.

Farase unha ACI a:

- Alumnado que esgotou todas as medidas ordinarias e non acadou os obxectivos.
- Alumnado que padece un déficit de calquera índole (neste caso non sería necesario esgotar todas as medidas ordinarias).
- Alumnado que ten cualidades excepcionais.

II-13 ELEMENTOS TRANSVERSAIS. PROGRAMACIÓN EN VALORES

A Educación en Valores integrarase nos contidos e nas actividades de cada unidade. Non se trata de engadir contidos novos se non de contemplalos dentro dos propios da materia.

A Física e Química está directamente relacionada con valores como o respecto e o coidado do medio ambiente, os hábitos de vida saudable e o desenvolvemento de destrezas no campo das tecnoloxías. Outros valores como os dereitos humanos, a educación viaria, a paz e a non violencia, a igualdade entre sexos e a non discriminación por razóns de opción ou identidade sexual, a convivencia, a educación intercultural e a valorización da lingua e a cultura propia deben terse en conta adoptando unha actitude de

respecto e tratando de integralos no traballo diario.

En base a isto deberase:

- Contemplan a dimensión ecolóxica nos contidos da Física e a Química.
- Promover o sentido crítico na análise da realidade.
- Relacionar os contidos da materia con hábitos de consumo responsable de enerxía e recursos.
- Fomentar no traballo diario actitudes de colaboración, aceptación, diálogo e respecto cara os demais.
- Evitar textos, moi frecuentes en exercicios de física, que fagan referencia a contidos bélicos ou de armamento.
- Fomentar a convivencia e a resolución pacífica de conflitos.
- Evitar o carácter sexista na redacción de exercicios.
- Ao ilustrar con exemplos un aspecto físico ou químico recorrer elementos próximos e locais que valoricen a riqueza patrimonial propia.
- Fomentar o emprego do galego e colaborar co Equipo de Dinamización lingüística.

II-14 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

O departamento contribuirá ao plan Tic, deseñado para o desenvolvemento da competencia tratamento da información e competencia dixital, coas seguintes actuacións:

- Promovendo a busca de información na rede.
- Utilizando os medios informáticos dispoñibles na aula.
- Fomentando a utilización dos medios informáticos na elaboración de traballos e informes.

II-15 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

O departamento contribuirá ao plan lector, deseñado para o desenvolvemento da competencia lectora do alumnado, coas seguintes actuacións:

- Coñecendo o nivel de comprensión lectora do alumnado e buscando, seleccionando e propoñendo as lecturas adecuadas para cada nivel dentro das actividades do plan lector.
- Desenvolvendo actividades de comprensión lectora na aula .
- Dedicando determinadas sesións a desenvolver técnicas relacionadas coa comprensión lectora.

- Promovendo a busca de información nos distintos medios: prensa, libros, revistas, internet.
- Fomentando a utilización da biblioteca do centro.
- Empregando os fondos da biblioteca e contribuír á actualización dos mesmos.

II-16 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

As accións do profesorado de cara a mellorar a convivencia no centro veñen sinaladas no Plan de Convivencia, aprobado polo Claustro e o Consello Escolar e deberase actuar de acordo aos principios e concrecións que figuran no plan.

En canto aos protocolos incluídos no Plan de Convivencia que fan referencia ao profesorado, as normas consensuadas ao principio de cada curso para cada grupo deberán ter en conta:

- A esixencia de respecto ao traballo do profesorado e dos/as compañeiros/as en calquera actividade lectiva.
- A esixencia de respecto ás normas de seguridade e de uso adecuado do material nas actividades prácticas.
- A colaboración cos compañeiros e compañeiras nas actividades de grupo.

II-17 COLABORACIÓN CO EQUIPO DE DINAMIZACIÓN LINGÜÍSTICA

Colaborarase co equipo de Dinamización Lingüística fomentando a participación nas actividades que se organicen.

II-18 MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Ao longo do curso empregaranse fundamentalmente os materiais convencionais nunha aula (libros, fotocopias de boletíns entregados polo profesor, encerado...), e introduciranse recursos tecnolóxicos como a calculadora , PC (xa sexa a través de internet ou de programas informáticos de simulacións de movementos, moléculas, etc.).Ademais estará a disposición do alumnado toda a bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca, etcétera...).

O alumnado precisará o seguinte material individual:

- Na materia de Física e Química 2º ESO empregaranse os recursos subidos ao aplicativo E-Dixgal.
- Caderno para apuntamentos e realización de exercicios escritos.
- Calculadora científica.

Empregarase a prensa que chega ao centro como recurso cando se publiquen artigos de ciencia ou ecoloxía relacionados coa materia.

Utilizarase ademais: material de laboratorio, vídeos, DVDs, televisión, proxector e ordenadores dos que se dispón nos laboratorios.

Destacar que, neste curso, intentaremos voltar a realizar prácticas de laboratorio, aínda que son moitos alumnos e as dimensións do laboratorio non permiten realizar prácticas con todos eles. De non ser posible, faranse de xeito virtual, a través de simuladores ou de vídeos coas prácticas.

II-19 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROGRAMADAS

No momento de entrega desta programación non hai ningunha actividade complementaria programada.

Prevese a posibilidade de solicitar a participación na xornada de portas abertas do *Centro de investigación en Tecnoloxías, Enerxía e Procesos industriais (Cintecx)* e o *Centro de investigación Mariña (CIM)* da Universidade de Vigo, cando abran os prazos.

Ademais, o Departamento móstrase aberto a calquera suxerencia e colaboración por parte doutros Departamentos para realizar algunha saída ou calquera outra actividade desta índole.

II-20 INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO-APRENDIZAXE E A PRÁCTICA DOCENTE

II-20.1 Indicadores de logro para o proceso de ensino-aprendizaxe

Para o seguimento e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe fixaremos a nosa atención nos seguintes indicadores de logro:

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo de colaboración entre o alumnado dentro do grupo.				

II-20.2 Indicadores de logro da práctica docente

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrecense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáranse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrecense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das AC propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

II-21 MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN FUNCIÓN DOS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA

Ao longo do curso, nas sucesivas reunións de departamento, realizarase un seguimento do desenvolvemento da programación. Adecuaranse aspectos da programación (maior ou menor incidencia en determinadas ferramentas metodolóxicas e de avaliación, temporalización, etc.) ás características de cada grupo.

Despois de cada avaliación, analizaranse os resultados e propoñeranse as posibles medidas a seguir.

Na última reunión de departamento do curso, farase unha análise global do grao de cumprimento da programación e aprobaranse as posibles modificacións de cara ao curso seguinte.

Estas modificacións, de existir, quedarán recollidas na memoria de fin de curso presentada polo departamento en xefatura de estudos.

Para todo isto o Departamento de Física e Química estableceu os seguintes indicadores:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.				
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
4. Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades.				
5. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
6. Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
10. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
12. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14. Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
19. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
20. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
21. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
22. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
23. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
25. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				

III- PROGRAMACIÓN FÍSICA E QUÍMICA 3º ESO

A programación correspondente á materia de Física e Química de 3º da ESO para o curso académico 2022/23 realizarase na plataforma **PROENS**, seguindo así a Resolución do 26 de maio de 2022, da Secretaria Xeral de Educación e Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato.

IV- PROGRAMACIÓN FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO

IV-1 INTRODUCCIÓN

A Física e a Química contribúen aos obxectivos fundamentais do sistema educativo: dotar ao alumnado dunha formación coherente coas súas necesidades e cos retos nos que a sociedade se desenvolve, interpretando o Universo e buscando explicacións aos fenómenos observables.

Estas materias deben aportar ferramentas para que o alumnado se interese polas Ciencias como instrumentos que facilitan a análise de fenómenos cotiáns e para fomentar a participación na toma de decisións sobre problemas locais e globais relacionados cos ámbitos científico, tecnolóxico, social e medioambiental.

O currículo destas materias deberá incluír contidos enfocados ás finalidades anteriormente expostas e que ademais permitan desenvolver estudos posteriores.

Podemos resumir estas liñas básicas sinalando o dobre papel que debe desempeñar o ensino da Física e da Química

- Un papel formativo que permita afondar nos coñecementos necesarios para comprender o mundo que nos rodea asumindo unha actitude analítica, crítica e fundamentada.
- Un papel funcional que permita o recoñecemento dos fenómenos naturais dende o punto de vista empírico e experimental, á vez que familiarice ao alumnado coas características da investigación científica e da súa aplicación na resolución de problemas concretos.

Atendendo ás liñas xerais ata aquí expostas, indícanse a continuación os puntos básicos da programación desta materia.

- Debe facerse énfase na perspectiva útil da ciencia e débense incluír os elementos suficientes para unha formación profesional de base.
- Debe proporcionarse unha información rigorosa e todas as ferramentas operativas necesarias para etapas posteriores.
- En todo o currículo e o seu desenvolvemento deberá ser patente a idea da ciencia como proceso en construción permanente, tendo en conta o papel da historia da Física e da Química á hora de entender as controversias entre modelos e teorías. Destacarase o papel de científicos e científicas nese proceso.

IV-2 CONTEXTUALIZACIÓN

Dadas as características maioritarias do alumnado do IES Val do Tea (entorno, nivel de estudos dos pais e nais, ocupación dos mesmos, etc.) recollidas no PEC, a programación deberá ter en conta as seguintes consideracións:

Deberase dar prioridade, na programación da aula e na avaliación, a aspectos como:

- Espertar o interese e a curiosidade pola ciencia mediante a aportación constante de exemplos e propostas de tarefas e actividades relacionadas con aspectos da vida cotiá e da actualidade.
- Promover actividades que fomenten a adquisición de hábitos de traballo, de indagación crítica, de buscas e análises de información e de cooperación cos compañeiros/as e o entorno.
- Favorecer o razoamento e a comprensión, en lugar da memorización, de conceptos e leis.
- Valorar o uso adecuado a cada circunstancia do tipo de linguaxe máis indicada en cada caso (expresión oral e escrita, utilización de símbolos, fórmulas e ecuacións, esquemas).

IV-3 METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Este curso xa non terá un carácter especial pola pandemia, polo tanto retomarase ao escenario de ensinanza presencial. En base a isto, a metodoloxía seguirá os seguintes puntos:

- A metodoloxía será activa e participativa.
- Deberá perseguirse, como eixo fundamental, a adquisición das competencias básicas, especialmente a relacionada coa competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.
- Tratarase de fixar hábitos de traballo propios do coñecemento científico.
- A metodoloxía deberá ser variada incluíndo:
 - Explicacións breves.
 - Discusións e debates.
 - Propostas de hipóteses.
 - Tarefas e actividades relacionadas con comprobacións experimentais ou pequenas investigacións.
 - Utilización da linguaxe propia das ciencias (gráficas, fórmulas, leis, sistemas de unidades).
 - Traballos individuais e en grupo que precisen da busca de información en medios impresos ou informáticos.
 - Presentación de informes e traballos en diferentes soportes adecuados a cada caso.

IV-4 OBXECTIVOS, COMPETENCIAS, CONTIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

IV-4.1 Obxectivos da ESO

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

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

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

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

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

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

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

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

h) Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega

e na lingua castelá, textos e mensaxes complexas, e iniciarse no coñecemento, na lectura e no estudo da literatura.

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

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

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

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersoal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

IV-4.2 Competencias clave

Constitúen as capacidades para aplicar de xeito integrado os contidos propios de cada ensinanza e etapa educativa, co fin de lograr a realización adecuada de actividades e a resolución eficaz de problemas complexos. Son as seguintes:

1. Comunicación lingüística (CCL).
2. Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).
3. Competencia dixital (CD).
4. Aprender a aprender (CAA).
5. Competencias sociais e cívicas (CSC).
6. Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).
7. Conciencia e expresións culturais (CCEC).

IV-4.3 Cadro de obxectivos, contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e relación coas competencias clave

Física e Química. 4º de ESO				
Obxec	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
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"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CCEC ▪ CSC ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CAA ▪ CD ▪ CSIEE
<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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxec	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ f ▪ g ▪ h ▪ l ▪ ñ ▪ o 	<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"> ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CCL ▪ CD ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ CCMT ▪ CD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Sistema periódico e 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"> ▪ CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxec	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
			<ul style="list-style-type: none"> FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B2.2. Sistema periódico e 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 sitúaos na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. 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"> CMCCT CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais. FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT CAA CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> 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"> CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B2.5. Forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.7. Recoñecer 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"> CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxec	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
			<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"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B2.6. Introducción á química orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionas 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. FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos. FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CMCCT CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B2.6. Introducción á química orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> 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"> CMCCT
Bloque 3. Os cambios				
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B3.1. Reaccións e ecuacións químicas. B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> 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"> CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxec	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
▪ f	▪ B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	▪ B3.2. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinético-molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición.	▪ FQB3.2.1. Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores.	▪ CMCCT
			▪ FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións.	▪ CMCCT ▪ CD
▪ f	▪ B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións.	▪ B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.	▪ FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B3.3. Cantidade de substancia: mol.	▪ B3.4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades.	▪ FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B3.4. Concentración molar. ▪ B3.5. Cálculos estequiométricos.	▪ B3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supondo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.	▪ FQB3.5.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	▪ CMCCT
			▪ FQB3.5.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B3.6. Reaccións de especial interese.	▪ B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pHmetro dixital.	▪ FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.	▪ CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxec	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ f ▪ h ▪ g 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Reaccións de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ f 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Reaccións de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
Bloque 4. O movemento e as forzas				

Física e Química. 4º de ESO				
Obxec	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.1. Xustificar o carácter relativo do movemento e a necesidade dun sistema de referencia e de vectores, para o describir adecuadamente, aplicando o anterior á representación de distintos tipos de desprazamento.	▪ FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	▪ 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.	▪ FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	▪ CMCCT
			▪ FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea.	▪ 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.	▪ FQB4.3.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	▪ CMCCT
▪ f	▪ B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.	▪ B4.4. Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional.	▪ FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional.	▪ CMCCT
			▪ FQB4.4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada.	▪ CMCCT ▪ CSC

Física e Química. 4º de ESO				
Obxec	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
			<ul style="list-style-type: none"> 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"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> f 	<ul style="list-style-type: none"> B4.1. Movemento. Movementsos 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> 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"> CMCCT CSIEE CD CCL CAA CSC
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> 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"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB4.8.2. Deducer a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxec	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
▪ 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"> ▪ FQB4.9.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.9.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"> ▪ FQB4.10.1. 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"> ▪ 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"> ▪ FQB4.11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"> ▪ FQB4.12.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxec	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
▪ 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"> ▪ FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poñan de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB4.13.2. 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"> ▪ CMCCT
			<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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ CCEC ▪ CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxec	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
			<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"> ▪ CMCCT
▪ 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"> ▪ 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"> ▪ CMCCT
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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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"> ▪ 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 Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Física e Química. 4º de ESO				
Obxec	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
▪ 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. 	▪ 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. 	▪ 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. 	▪ 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 obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
<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. 	▪ 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"> ▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CCL ▪ CSC ▪ CCEC
▪ f	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.5.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. 	▪ 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"> ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CCL

IV-5 TEMPORALIZACIÓN

A materia temporalízase do seguinte xeito:

1ª avaliación

Bloque 1: A Actividade científica
TEMA 1: Magnitudes e unidades

Bloque 2: A materia
TEMA 2: Átomos e sistema periódico
TEMA 3: Enlace químico
TEMA 4: Formulación inorgánica

2ª avaliación

Bloque 3: Os cambios
TEMA 5: Química do carbono
TEMA 6: Reaccións químicas
TEMA 7: Exemplos de reaccións químicas.

Bloque 4: O movemento e as forzas
TEMA 8: O movemento
TEMA 9: As forzas

3ª avaliación

Bloque 4: O movemento e as forzas
TEMA 10: Forzas gravitatorias
TEMA 11: Forzas en fluídos

Bloque 5: A enerxía
TEMA 12: Traballo e enerxía
TEMA 13: Enerxía e calor

IV-6 CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES

BLOQUE 1: A actividade científica

Magnitudes, S.I. de unidades, cambio de unidades por factores de conversión, ecuación de magnitudes, notación científica, erros na medida, interpretación de gráficas.

BLOQUE 2: A materia

Modelos atómicos; estrutura do átomo; concepto de ión; isótopos; configuración electrónica; notación ${}^A_Z X$; táboa periódica, propiedades periódicas dos elementos, elementos representativos; enlace iónico, covalente e metálico; formulación de óxidos, haluros, hidróxidos, oxácidos e oxisales; formulación compostos orgánicos básicos, hidrocarburos, funcións osixenadas e nitroxenadas.

BLOQUE 3: Os cambios

O mol; disolucións; concentración das disolucións, % masa, % volume, g/L, mol/L, fracción molar; reaccións químicas, representación e axuste das reaccións sinxelas, proporcionalidade de moles, masas e volumes nas reaccións químicas; intercambios de enerxía nas reaccións químicas; reaccións ácido-base, reaccións de neutralización.

BLOQUE 4: O movemento e as forzas

Cinemática: magnitudes relacionadas co movemento (traxectoria, velocidade, aceleración, velocidade angular, período, frecuencia, aceleración centrípeta); movementos: rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado, circular uniforme; gráficas s-t, v-t, a-t. Estática: cálculo da resultante de forzas; descomposición de forzas; momento dunha forza; equilibrio: condicións e tipos. Dinámica: principios da dinámica; forza de rozamento; lei da gravitación; peso dos corpos; centro de gravidade, forza de rozamento, forza normal, forza centrípeta. Hidrostática: presión; presión nos líquidos; principio de Pascal; principio de Arquímedes; presión atmosférica.

BLOQUE 5: A enerxía

Enerxía: traballo, potencia e enerxía mecánica; calor, calor específica, escalas termométricas, equilibrio térmico; máquinas térmicas, rendemento.

IV-7 PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN INICIAL

A avaliación inicial realizarase durante as primeiras semanas do curso escolar. Este proceso comprenderá análise dos informes do curso anterior, coñecemento personalizado do alumnado e da súa situación educativa e emocional,...accións para identificar as dificultades do alumnado, así como as súas necesidades de atención educativa.

Así mesmo, farase unha exploración oral ou escrita ao inicio de cada bloque e mesmo de cada contido para avaliar os coñecementos previos.

No caso de alumnado procedente do estranxeiro poderase realizar unha proba escrita sobre aqueles coñecementos e conceptos que o alumnado debería ter adquirido.

IV-8 PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS PARA A AVALIACIÓN

- Probas escritas: preferiblemente faranse dous exames por avaliación, a nota resultante destas probas será consecuencia da media aritmética das mesmas. A nota mínima necesaria para facer a media aritmética será 3,5.
- Observación sistemática do traballo e a actitude cara a materia de xeito diario onde se considerarán os seguintes aspectos: respostas a cuestións formuladas na aula, realización de actividades propostas, interese e participación nas actividades desenvolvidas dentro e fora da aula, acatamento de normas, respecto ao profesorado e ao resto do alumnado, cooperación na creación dun clima axeitado para o desenvolvemento da clase, etc.
- Control do caderno do/a alumno/a onde se valorará: mantelo completo a tempo, realización nos prazos acordados das tarefas, orde na súa execución, limpeza e presentación, linguaxe utilizada, realización de gráficas e datos, traballos realizados e prácticas de laboratorio.

IV-9 SISTEMAS E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

IV-9.1 Criterios de cualificación por avaliación

80% media aritmética das probas escritas como se explica no punto anterior.

20% caderno do/a alumno/a e traballo na aula e na casa.

Para aprobar a avaliación a nota debe ser igual ou superior a 5.

Para facer a media das probas escritas a nota de cada unha delas debe ser como mínimo de 3,5 como xa se indicou.

Para o/a alumno/a que non aprrobe a avaliación farase un exame de recuperación despois da avaliación.

IV-9.2 Criterios de cualificación final

A nota será a media aritmética das notas das tres avaliacións (e no seu caso as das recuperacións).

A nota media para aprobar será igual ou superior a 5.

Previamente á sesión de avaliación ordinaria farase un exame final:

- De toda a materia para o alumnado que teña como mínimo 2 avaliacións suspensas; a nota que acade será nun 100% a obtida nesta proba.
- No caso de ter unha soa avaliación suspensa farao desa avaliación. Se nesta única avaliación suspensa a nota foi 4 ou superior, farase a media aritmética do curso con esta nota sen necesidade de facer a recuperación desa avaliación.

IV-9.3 Criterios de corrección das probas escritas

- As respostas deberán axustarse ao enunciado das preguntas.
- As respostas de carácter teóricas sempre deberán estar fundamentadas coas explicacións que correspondan.
- Os exercicios de carácter numérico deberán ir acompañados coas operacións matemáticas correspondentes. No caso de indicar só un resultado numérico, a resposta considerarase nula.
- Os resultados dos exercicios deberán ir acompañados das unidades correspondentes; de non facelo ou estar mal expresadas, descontarase o 25% da puntuación dese exercicio ou apartado.
- Se unha/un alumna/o, mentres realiza unha proba, está en posesión de material non permitido para realizar a mesma, copia ou intenta obter unha cualificación por métodos ilícitos, terá un 0 nesa proba.

- Se unha/un alumna/o deixa en branco unha proba, supón unha cualificación de 0 na mesma. Isto implica que ten que ir á avaliación extraordinaria.

IV-10 TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN E PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE

Os instrumentos de avaliación desígnanse coas letras E, O, T entendéndose: **E** probas escritas, **O** observación sistemática do traballo do alumnado na aula e no laboratorio e **T** tarefas realizadas.

Estándares de aprendizaxe FQ-4ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento.	35	1	O, T
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.	50	Todas	O, T
FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico.	50	1	O, T
FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última.	75	Todas	E, O, T
FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros.	50	1	E
FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real.	50	1	E, O
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.	75	1	E, O, T
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.	50	1	E, O, T
FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC.	50	Todas	T

Estándares de aprendizaxe FQ-4ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
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.	100	Todas	O, T
FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC.	100	Todas	O, T
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.	50	1	E
FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos.	50	1	O
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.	75	1	E
FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica.	75	1	E
FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica.	75	1	E, O
FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes.	50	1	E
FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas.	50	1	E
FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas.	50	1	E
FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais.	50	1	E

Estándares de aprendizaxe FQ-4ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida.	50	1	O
FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.	75	1	E
FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico.	50	1	E
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.	50	1	E
FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	50	2	T
FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades.	50	2	O
FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida.	75	2	E
FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos.	50	2	E
FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese.	50	2	T
FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.	75	2	E
FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa.	75	2	E
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.	75	2	E

Estándares de aprendizaxe FQ-4ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
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.	75	2	O, T
FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada.	50	2	E
FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	75	2	E
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.	75	2	E
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.	75	2	E
FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.	50	2	E
FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	50	2	E
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.	50	2	O, T
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.	50	2	O, T
FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	50	2	O

Estándares de aprendizaxe FQ-4ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.	50	2	T
FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	50	2	T
FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	50	2	T
FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.	75	2	E
FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.	75	2	E
FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea.	50	2	T
FQB4.3.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.	75	2	E
FQB4.4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional.	75	2	E
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.	75	2	E
FQB4.4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.	50	2	E

Estándares de aprendizaxe FQ-4ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos.	75	2	E
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.	75	2	O
FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.	50	2	T
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.	75	2	E
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.	75	2	E
FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton.	50	2	T
FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei.	50	2	T
FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos.	75	2	E
FQB4.9.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos.	50	3	T
FQB4.9.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria.	50	3	E
FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais.	50	3	O

Estándares de aprendizaxe FQ-4ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FQB4.11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	50	3	T
FQB4.12.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante.	50	3	T
FQB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións.	75	3	E
FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera.	75	3	E
FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.	50	3	O, T
FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dunfluido aplicando o principio fundamental da hidrostática.	50	3	E
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.	50	3	E
FQB4.13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso.	50	3	E, O
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.	50	3	O

Estándares de aprendizaxe FQ-4ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
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.	50	3	T
FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas.	35	3	E, O, T
FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas.	75	3	T
FQB4.1 5.2. Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes.	75	3	T
FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxíamecánica.	50	3	E
FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	35	3	E
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.	35	3	T
FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	35	3	O
FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV.	50	3	E

Estándares de aprendizaxe FQ-4ESO	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
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.	50	3	O
FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.	75	3	E
FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente.	50	3	E
FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicas e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos.	50	3	O
FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión.	35	3	O
FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC.	35	3	T
FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica.	35	3	T
FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC.	35	3	O

IV-11 ATENCIÓN AO ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES

A principios de curso, o a Xefatura do Departamento de Física e Química reunirase co alumnado coa materia pendente e faralles entrega dun documento no que figuren os criterios de avaliación, cualificación e as distintas modalidades que teñen para poder superar a materia. Unha copia deberá devolverse firmada polo pai, nai ou titor legal.

Para a recuperación da materia pendente, o Departamento de Física e Química ofrece dúas modalidades:

a) A través da realización de boletíns e 1 proba escrita: nesta modalidade, o alumnado deberá realizar por unha banda unha serie de boletíns de exercicios con contidos relacionados coa parte correspondente da materia, e por outro lado farán unha proba final con preguntas extraídas deses boletíns de exercicios.

Os boletíns deberán entregarse nos prazos establecidos polo departamento. Pasada a data de entrega non se recollerán e o alumnado que non entregara en prazo os boletíns non terán opción a recuperar a materia a través desta modalidade.

A nota mínima en ambas probas debe ser dun 3,5 sobre 10, para poder facer media.

A nota final será nun 30% a nota obtida nos boletíns e, nun 70% a obtida na proba escrita.

A materia considérase superada se se acada, en total, un 5 como mínimo. De non acadar a puntuación requirida, deberá superarse a materia a través da avaliación ordinaria.

b) Proba de recuperación: A nota da proba escrita representará o 100% da cualificación final. Neste exame incluíranse todos os contidos da materia. Considérase a materia supera si acada unha nota igual ou superior a 5.

IV-12 MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

O sistema educativo trata de garantir a atención á diversidade do alumnado desde un currículo que poida adaptarse para dar a resposta máis axeitada a cada circunstancia.

Aínda que a ratio profesorado/alumnado pode dificultar este aspecto, é necesario esforzarse en conseguir un certo grao de personalización, en función dos distintos niveis de partida e os diversos ritmos de aprendizaxe do alumnado. Por iso, é necesario un tratamento da diversidade en cada unidade didáctica que implique preparar actividades de diferentes niveis de dificultade, segundo o que o alumnado requira: medidas de reforzo ou ampliación.

IV-12.1 Medidas de reforzo

Para atender á diversidade é necesario levar a cabo medidas de acordo coas necesidades especiais do alumnado que requira medidas de reforzo. Estas medidas poden tomarse dentro e fóra da aula. Para estas últimas é preciso dispoñer de profesorado para facer desdobres.

Deben programarse actividades tendo como punto de partida os contidos mínimos.

Unha vez feita cada proba obxectiva, proporase ó alumnado que non a superara, outras tarefas de reforzo para ser capaz de poñerse ao día con esa parte da materia.

IV-12.2 Medidas de ampliación

O alumnado de altas capacidades pode presentar necesidades de apoio específicas.

As actividades de ampliación que o profesorado debe propoñer cando detecta alumnado con altas capacidades e rápido aprendizaxe:

- Deben afondar, conectar, enriquecer e potenciar o pensamento creativo.
- Deben ser motivadoras e atraentes.
- Non deben adiantar contidos de cursos superiores nin insistir máis no mesmo.
- As actividades propostas deben deixar tempo para que o alumnado poda realizar
- actividades de libre elección.

IV-12.3 Adaptacións curriculares

As adaptacións curriculares son as modificacións dun ou de máis elementos prescriptivos do currículo, como son os obxectivos, os contidos e os criterios de avaliación, para atender as necesidades educativas dun alumno ou alumna motivadas tanto por unha determinada dificultade persoal como polas súas capacidades excepcionais.

Farase unha ACI a:

- Alumnado que esgotou todas as medidas ordinarias e non acadou os obxectivos.
- Alumnado que padece un déficit de calquera índole (neste caso non sería necesario esgotar todas as medidas ordinarias).
- Alumnado que ten cualidades excepcionais.

IV-13 ELEMENTOS TRANSVERSAIS. PROGRAMACIÓN EN VALORES

A Educación en Valores integrarase nos contidos e nas actividades de cada unidade. Non se trata de engadir contidos novos se non de contemplalos dentro dos propios da materia.

A Física e Química está directamente relacionada con valores como o respecto e o coidado do medio ambiente, os hábitos de vida saudable e o desenvolvemento de destrezas no campo das tecnoloxías. Outros valores como os dereitos humanos, a educación viaria, a paz e a non violencia, a igualdade entre sexos e a non discriminación por razóns de opción ou identidade sexual, a convivencia, a educación intercultural e a valorización da lingua e a cultura propia deben terse en conta adoptando unha actitude de respecto e tratando de integralos no traballo diario.

En base a isto deberase:

- Contemplar a dimensión ecolóxica nos contidos da Física e a Química.

- Promover o sentido crítico na análise da realidade.
- Relacionar os contidos da materia con hábitos de consumo responsable de enerxía e recursos.
- Fomentar no traballo diario actitudes de colaboración, aceptación, diálogo e respecto cara os demais.
- Evitar textos, moi frecuentes en exercicios de física, que fagan referencia a contidos bélicos ou de armamento.
- Fomentar a convivencia e a resolución pacífica de conflitos.
- Evitar o carácter sexista na redacción de exercicios.
- Ao ilustrar con exemplos un aspecto físico ou químico recorrer elementos próximos e locais que valoricen a riqueza patrimonial propia.
- Fomentar o emprego do galego e colaborar co Equipo de Dinamización lingüística.

IV-14 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

O departamento contribuirá ao plan Tic, deseñado para o desenvolvemento da competencia tratamento da información e competencia dixital, coas seguintes actuacións:

- Promovendo a busca de información na rede.
- Utilizando os medios informáticos dispoñibles na aula.
- Fomentando a utilización dos medios informáticos na elaboración de traballos e informes.

IV-15 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

O departamento contribuirá ao plan lector, deseñado para o desenvolvemento da competencia lectora do alumnado, coas seguintes actuacións:

- Coñecendo o nivel de comprensión lectora do alumnado e buscando, seleccionando e propoñendo as lecturas adecuadas para cada nivel dentro das actividades do plan lector.
- Desenvolvendo actividades de comprensión lectora na aula .
- Dedicando determinadas sesións a desenvolver técnicas relacionadas coa comprensión lectora.
- Promovendo a busca de información nos distintos medios: prensa, libros, revistas, internet.
- Fomentando a utilización da biblioteca do centro.
- Empregando os fondos da biblioteca e contribuír á actualización dos mesmos.

IV-16 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

As accións do profesorado de cara a mellorar a convivencia no centro veñen sinaladas no Plan de Convivencia, aprobado polo Claustro e o Consello Escolar e deberase actuar de acordo aos principios e concrecións que figuran no plan.

En canto aos protocolos incluídos no Plan de Convivencia que fan referencia ao profesorado, as normas consensuadas ao principio de cada curso para cada grupo deberán ter en conta:

- A esixencia de respecto ao traballo do profesorado e dos/as compañeiros/as en calquera actividade lectiva.
- A esixencia de respecto ás normas de seguridade e de uso adecuado do material nas actividades prácticas.
- A colaboración cos compañeiros e compañeiras nas actividades de grupo.

IV-17 COLABORACIÓN CO EQUIPO DE DINAMIZACIÓN LINGÜÍSTICA

Colaborarase co equipo de Dinamización Lingüística fomentando a participación nas actividades que se organicen.

IV-18 MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Ao longo do curso empregaranse fundamentalmente os materiais convencionais nunha aula (libros, fotocopias de boletíns entregados polo profesor, encerado...), e introduciranse recursos tecnolóxicos como a calculadora , PC (xa sexa a través de internet ou de programas informáticos de simulacións de movementos, moléculas, etc.). Ademais estará a disposición do alumnado toda a bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca, etcétera...).

O alumnado precisará o seguinte material individual:

- O libro de texto proposto é FÍSICA E QUÍMICA de 4º ESO da editorial Santillana (M^a Carmen Vidal e outros, ISBN: 978-84-680-3790-5).
- Caderno para apuntamentos e realización de exercicios escritos.
- Calculadora científica.

Empregarase a prensa que chega ao centro como recurso cando se publiquen artigos de ciencia ou ecoloxía relacionados coa materia.

Utilizarase ademais: material de laboratorio, vídeos, DVDs, televisión, proxector e ordenadores dos que se dispón nos laboratorios.

Destacar que, neste curso, intentaremos voltar a realizar prácticas de laboratorio, aínda que son moitos alumnos e as dimensións do laboratorio non permiten realizar prácticas con todos eles. De non ser posible, faranse de xeito virtual, a través de simuladores ou de vídeos coas prácticas.

IV-19 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROGRAMADAS

No momento de entrega desta programación non hai ningunha actividade complementaria programada.

Prevese a posibilidade de solicitar a participación na xornada de portas abertas do *Centro de investigación en Tecnoloxías, Enerxía e Procesos industriais (Cintecx)* e o *Centro de investigación Mariña (CIM)* da Universidade de Vigo, cando abran os prazos.

Ademais, o Departamento móstrase aberto a calquera suxerencia e colaboración por parte doutros Departamentos para realizar algunha saída ou calquera outra actividade desta índole.

IV-20 INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

IV-20.1 Indicadores de logro para o proceso de ensino-aprendizaxe

Para o seguimento e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe fixaremos a nosa atención nos seguintes indicadores de logro:

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo de colaboración entre o alumnado dentro do grupo.				

IV-20.2 Indicadores de logro da práctica docente

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrecense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				

5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáanse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrécese ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das AC propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

IV-21 MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN FUNCIÓN DOS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA

Ao longo do curso, nas sucesivas reunións de departamento, realizarase un seguimento do desenvolvemento da programación. Adecuaranse aspectos da programación (maior ou menor incidencia en determinadas ferramentas metodolóxicas e de avaliación, temporalización, etc.) ás características de cada grupo.

Despois de cada avaliación, analizaranse os resultados e propoñeranse as posibles medidas a seguir.

Na última reunión de departamento do curso, farase unha análise global do grao de cumprimento da programación e aprobaranse as posibles modificacións de cara ao curso seguinte.

Estas modificacións, de existir, quedarán recollidas na memoria de fin de curso presentada polo departamento en xefatura de estudos.

Para todo isto o Departamento de Física e Química estableceu os seguintes indicadores:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.				
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
4. Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades.				
5. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				

6. Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
10. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
12. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14. Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
19. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
20. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
21. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
22. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
23. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
25. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				

V- PROGRAMACIÓN FÍSICA E QUÍMICA 1º BACHARELATO

A programación correspondente á materia de Física e Química de 1º De Bacharelato ESO para o curso académico 2022/23 realizarase na plataforma **PROENS**, seguindo a Resolución do 26 de maio de 2022, da Secretaria Xeral de Educación e Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato.

VI- PROGRAMACIÓN FÍSICA 2º BACHARELATO

VI-1 INTRODUCCIÓN

A Física contribúe aos obxectivos fundamentais do sistema educativo: dotar ao alumnado dunha formación coherente coas súas necesidades e cos retos nos que a sociedade se desenvolve, interpretando o Universo e buscando explicacións aos fenómenos observables.

Esta materia deben aportar ferramentas para que o alumnado se interese polas Ciencias como instrumentos que facilitan a análise de fenómenos cotiáns e para fomentar a participación na toma de decisións sobre problemas locais e globais relacionados cos ámbitos científico, tecnolóxico, social e medioambiental.

O currículo desta materia deberá incluír contidos enfocados ás finalidades anteriormente expostas e que ademais permitan desenvolver estudos posteriores.

Podemos resumir estas liñas básicas sinalando o dobre papel que debe desempeñar o ensino da Física.

- Un papel formativo que permita afondar nos coñecementos necesarios para comprender o mundo que nos rodea asumindo unha actitude analítica, crítica e fundamentada.
- Un papel funcional que permita o recoñecemento dos fenómenos naturais dende o punto de vista empírico e experimental, á vez que familiarice ao alumnado coas características da investigación científica e da súa aplicación na resolución de problemas concretos.

Atendendo ás liñas xerais ata aquí expostas, indícanse a continuación os puntos básicos da programación desta materia.

- Debe facerse énfase na perspectiva útil da ciencia e débense incluír os elementos suficientes para unha formación profesional de base.
- Debe proporcionarse unha información rigorosa e todas as ferramentas operativas necesarias para etapas posteriores.
- En todo o currículo e o seu desenvolvemento deberá ser patente a idea da ciencia como proceso en construción permanente, tendo en conta o papel da historia da Física á hora de entender as controversias entre modelos e teorías. Destacarase o papel de científicos e científicas nese proceso.

VI-2 CONTEXTUALIZACIÓN

Dadas as características maioritarias do alumnado do IES Val do Tea (entorno, nivel de estudos dos pais e nais, ocupación dos mesmos, etc.) recollidas no PEC, a programación deberá ter en conta as seguintes consideracións:

Deberase dar prioridade, na programación da aula e na avaliación, a aspectos como:

- Espertar o interese e a curiosidade pola ciencia mediante a aportación constante de exemplos e propostas de tarefas e actividades relacionadas con aspectos da vida cotiá e da actualidade.
- Promover actividades que fomenten a adquisición de hábitos de traballo, de indagación crítica, de buscas e análises de información e de cooperación cos compañeiros/as e o entorno.
- Favorecer o razoamento e a comprensión, en lugar da memorización, de conceptos e leis.
- Valorar o uso adecuado a cada circunstancia do tipo de linguaxe máis indicada en cada caso (expresión oral e escrita, utilización de símbolos, fórmulas e ecuacións, esquemas).

VI-3 METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Este curso xa non terá un carácter especial pola pandemia, polo tanto retomarase ao escenario de ensinanza presencial. En base a isto, a metodoloxía seguirá os seguintes puntos:

- A metodoloxía será activa e participativa.
- Deberá perseguirse, como eixo fundamental, a adquisición das competencias básicas, especialmente a relacionada coa competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.
- Tratarase de fixar hábitos de traballo propios do coñecemento científico.
- A metodoloxía deberá ser variada incluíndo:
 - Explicacións breves.
 - Discusións e debates.
 - Propostas de hipóteses.
 - Tarefas e actividades relacionadas con comprobacións experimentais ou pequenas investigacións.
 - Utilización da linguaxe propia das ciencias (gráficas, fórmulas, leis, sistemas de unidades).
 - Traballos individuais e en grupo que precisen da busca de información en medios impresos ou informáticos.
 - Presentación de informes e traballos en diferentes soportes adecuados a cada caso.

No período comprendido entre a avaliación ordinaria e o remate de período lectivo para 2º de Bacharelato, realizaranse dous tipos de actividades:

- Recuperación: para os alumnos que teñan que presentarse á convocatoria extraordinaria, realizando exercicios de tipo exame coa axuda do docente e resolución de dúbidas, ademais de boletíns de exercicios complementarios.
- Preparación das ABAU: realizando cuestións tipo exame coa axuda do docente e

resolución dos exames dos últimos catro anos.

Para isto, a metodoloxía a seguir será: clases de repaso presenciais en horario lectivo habitual e seguimento do estudo e preparación a través de aula virtual. Os materiais e recursos utilizados serán modelos de exame resoltos e a aula virtual do centro.

VI-4 OBXECTIVOS, COMPETENCIAS, CONTIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

VI-4.1 Obxectivos

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

- Utilizar correctamente estratexias de investigación propias das ciencias (formulación de problemas, emisión de hipóteses fundamentadas, procura de información, elaboración de estratexias de resolución e de deseños experimentais, realización de experimentos en condicións controladas e reproducibles, análise de resultados, elaboración e comunicación de conclusións) relacionando os coñecementos aprendidos con outros xa coñecidos.
- Comprender os principais conceptos, leis, modelos e teorías da física para poder articularlos en corpos coherentes do coñecemento.
- Obter unha formación científica básica que contribúa a xerar interese para desenvolver estudos posteriores máis específicos.
- Recoñecer a importancia do coñecemento científico para a formación integral das persoas, así como para participar, como integrantes da cidadanía e, se é o caso, futuras científicas e futuros científicos, na necesaria toma de decisións fundamentadas sobre problemas tanto locais como globais.
- Comprender as complexas interaccións actuais da física coa sociedade, o desenvolvemento tecnolóxico e o medio natural (ciencia-tecnoloxía-sociedade- medio natural), valorando a necesidade de traballar para lograr un desenvolvemento sustentable e satisfactorio para o conxunto da humanidade.
- Utilizar correctamente a terminoloxía científica e empregala de xeito habitual ao expresarse no ámbito da física, aplicando diferentes modelos de representación: gráficas, táboas, diagramas, expresións matemáticas etc.
- Empregar as tecnoloxías da información e da comunicación (TIC) na interpretación e simulación de conceptos, modelos, leis ou teorías; na obtención e tratamentos de datos; na procura de información de diferentes fontes; na avaliación do seu contido e na elaboración e comunicación de conclusións, fomentando no alumnado a formación dunha opinión propia e dunha actitude crítica fronte ao obxecto de estudo.
- Comprender e valorar o carácter complexo e dinámico da física e as súas achegas ao desenvolvemento do pensamento humano, evitando posicións dogmáticas e considerando unha visión global da historia desta ciencia que permita identificar e

situar no seu contexto os personaxes máis relevantes.

- Diseñar e realizar experimentos físicos, utilizando correctamente o instrumental básico do laboratorio, respectando as normas de seguridade das instalacións e aplicando un tratamento de residuos axeitado.
- Coñecer os principais retos que ten que abordar a investigación neste campo da ciencia na actualidade, apreciando as súas perspectivas de desenvolvemento.
- Valorar as achegas das mulleres ao desenvolvemento científico e tecnolóxico, desde unha perspectiva de xénero ao longo do tempo.
- Comprender o carácter fundamental da física no desenvolvemento doutras ciencias e tecnoloxías.
- Valorar o carácter colectivo e cooperativo da ciencia, fomentando actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa persoal, autoestima e sentido crítico a través do traballo en equipo.

VI-4.2 Competencias clave

Constitúen as capacidades para aplicar de xeito integrado os contidos propios de cada ensinanza e etapa educativa, co fin de lograr a realización adecuada de actividades e a resolución eficaz de problemas complexos. Son as seguintes:

1. Comunicación lingüística (CCL).
2. Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).
3. Competencia dixital (CD).
4. Aprender a aprender (CAA).
5. Competencias sociais e cívicas (CSC).
6. Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).
7. Conciencia e expresións culturais (CCEC).

VI-4.3 Cadro de obxectivos, contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e relación coas competencias clave

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1.Estratexias propias da actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
			<ul style="list-style-type: none"> FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CCL CD CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> d g i l m 	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CCL CD CMCCT CSC CSIEE
Bloque 2. Interacción gravitatoria				
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B2.1. Campo gravitatorio. B2.2. Campos de forza conservativos. B2.3. Intensidade do campo gravitatorio. B2.4. Potencial gravitatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.1. Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade. FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CCEC CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B2.4. Potencial gravitatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B2.5. Enerxía potencial gravitatoria. B2.6. Lei de conservación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.3. Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo desta en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxíamecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B2.6. Lei de conservación da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.4. Xustificar as variacións enerxéticas dun corpo en movemento no seo de campos gravitatorios. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
▪ g ▪ i ▪ l	▪ B2.7. Relación entre enerxía e movemento orbital.	▪ B2.5. Relacionar o movemento orbital dun corpo co raio da órbita e a masa xeradora do campo.	▪ FSB2.5.1. Deduce a velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo.	▪ CMCCT
			▪ FSB2.5.2. Identifica a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B2.8. Satélites: tipos.	▪ B2.6. Coñecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos, e as características das súas órbitas.	▪ FSB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeoestacionaria (GEO), e extrae conclusións.	▪ CD ▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B2.9. Caos determinista.	▪ B2.7. Interpretar o caos determinista no contexto da interacción gravitatoria.	▪ FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.	▪ CMCCT
Bloque 3. Interacción electromagnética				
▪ i ▪ l	▪ B3.1. Campo eléctrico. ▪ B3.2. Intensidade do campo.	▪ B3.1. Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial.	▪ FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.	▪ CMCCT
			▪ FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.3. Potencial eléctrico.	▪ B3.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico.	▪ FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	▪ CCEC ▪ CMCCT
			▪ FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles.	▪ CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Craterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
▪ j	▪ B3.4. Diferenza de potencial.	▪ B3.3. Caracterizar o potencial eléctrico en diferentes puntos dun campo xerado por unha distribución de cargas puntuais, e describir o movemento dunha carga cando se deixa libre no campo.	▪ FSB3.3.1. Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l ▪ m	▪ B3.5. Enerxía potencial eléctrica.	B3.4. Interpretar as variacións de enerxía potencial dunha carga en movemento no seo de campos electrostáticos en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida.	▪ FSB3.4.1. Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial. ▪ FSB3.4.2. Predí o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos.	▪ CMCCT ▪ CMCCT
▪ i ▪ l	B3.6. Fluxo eléctrico e lei de Gauss.	B3.5. Asociar as liñas de campo eléctrico co fluxo a través dunha superficie pechada e establecer o teorema de Gauss para determinar o campo eléctrico creado por unha esfera cargada.	FSB3.5.1. Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.7. Aplicacións do teorema de Gauss.	▪ B3.6. Valorar o teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.	▪ FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.8. Equilibrio electrostático. ▪ B3.9. Gaiola de Faraday.	▪ B3.7. Aplicar o principio de equilibrio electrostático para explicar a ausencia de campo eléctrico no interior dos condutores e asócio a casos concretos da vida cotiá.	▪ FSB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e recoñéceo en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.10. Campo magnético. ▪ B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.	▪ B3.8. Predicir o movemento dunha partícula cargada no seo dun campo magnético.	▪ FSB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas.	▪ CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
▪ i ▪ l	▪ B3.12. Campo creado por distintos elementos de corrente.	▪ B3.9. Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos.	▪ FSB3.9.1. Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea.	▪ C MCCT
▪ g ▪ i ▪ l	▪ B3.10. Campo magnético. ▪ B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento.	▪ B3.10. Recoñecer a forza de Lorentz como a forza que se exerce sobre unha partícula cargada que se move nunha rexión do espazo onde actúa nun campo eléctrico e un campo magnético.	▪ FSB3.10.1. Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz. ▪ FSB3.10.2. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior. ▪ FSB3.10.3. Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz.	▪ C MCCT ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.13. O campo magnético como campo non conservativo.	▪ B3.11. Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial.	▪ FSB3.11.1. Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.14. Indución electromagnética.	▪ B3.12. Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto determinado.	▪ FSB3.12.1. Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas. ▪ FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.	▪ CMCCT ▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.15. Forza magnética entre condutores paralelos.	▪ B3.13. Identificar e xustificar a forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	▪ FSB3.13.1. Analiza e calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente.	▪ CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
▪ i ▪ l	▪ B3.16. Lei de Ampère.	▪ B3.14. Coñecer que o ampere é unha unidade fundamental do Sistema Internacional.	▪ FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	▪ C MCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.16. Lei de Ampère.	▪ B3.15. Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.	▪ FSB3.15.1. Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e expresión en unidades do Sistema Internacional.	▪ C MCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.17. Fluxo magnético.	▪ B3.16. Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o sentido destas.	▪ FSB3.16.1. Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e expresión en unidades do Sistema Internacional.	▪ C MCCT
▪ g ▪ i ▪ l	▪ B3.18. Leis de Faraday-Henry e Lenz. ▪ B3.19. Forzaelectromotriz.	▪ B3.17. Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz.	▪ FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.	▪ C MCCT
			▪ FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.	▪ CD ▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.20. Xerador de corrente alterna: elementos. ▪ B3.21. Corrente alterna: magnitudes que a caracterizan.	▪ B3.18. Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función.	▪ FSB3.18.1. Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo.	▪ C MCCT
			▪ FSB3.18.2. Infíre a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.	▪ CMCCT
Bloque 4. Ondas				
▪ i ▪ l	▪ B4.1. Ecuación das ondas harmónicas.	▪ B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple.	▪ FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.	▪ CMCCT ▪ CSIEE

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
▪ h ▪ l ▪ l	▪ B4.2. Clasificación das ondas.	▪ B4.2. Identificar en experiencias cotiás ou coñecidas os principais tipos de ondas e as súas características.	▪ FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.	▪ CMCCT
			▪ FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B4.3. Magnitudes que caracterizan as ondas.	▪ B4.3. Expresar a ecuación dunha onda nunha corda indicando o significado físico dos seus parámetros característicos.	▪ FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.	▪ CMCCT
			▪ FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B4.4. Ondas transversais nunha corda.	▪ B4.4. Interpretar a dobre periodicidade dunha onda a partir da súa frecuencia e o seu número de onda.	▪ FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B4.5. Enerxía e intensidade.	▪ B4.5. Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa.	▪ FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.	▪ CMCCT
			▪ FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B4.6. Principio de Huygens.	▪ B4.6. Utilizar o principio de Huygens para comprender e interpretar a propagación das ondas e os fenómenos ondulatorios.	▪ FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B4.7. Fenómenos ondulatorios: interferencia e difracción, reflexión e refracción.	▪ B4.7. Recoñecer a difracción e as interferencias como fenómenos propios do movemento ondulatorio.	▪ FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.	▪ CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
▪ i ▪ l	▪ B4.6. Principio de Huygens. ▪ B4.8. Leis de Snell. ▪ B4.9. Índice de refracción.	▪ B4.8. Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción.	▪ FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.	▪ CAA ▪ CMCCT
▪ h ▪ i ▪ l	▪ B4.6. Principio de Huygens. ▪ B4.9. Índice de refracción.	▪ B4.9. Relacionar os índices de refracción de dous materiais co caso concreto de reflexión total.	▪ FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada. ▪ FSB4.9.2. Considera o fenómeno de reflexión total como o principio físico ▪ subxacente á propagación da luz nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións.	▪ CMCCT ▪ CMCCT
▪ h ▪ i ▪ l	▪ B4.10. Ondas lonxitudinais. O son. ▪ B4.11. Efecto Doppler.	▪ B4.10. Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons.	▪ FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaa de forma cualitativa.	▪ C MCCT
▪ h ▪ i ▪ l	▪ B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras.	▪ B4.11. Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade.	▪ FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibeles e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.	▪ C MCCT
▪ h ▪ i ▪ l	▪ B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. ▪ B4.13. Contaminación acústica.	▪ B4.12. Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc.	▪ FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga. ▪ FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaa como contaminantes e non contaminantes.	▪ C MCCT ▪ CMCCT
▪ h ▪ i ▪ l	▪ B4.14. Aplicacións tecnolóxicas do son.	▪ B4.13. Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	▪ FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	▪ C MCCT
▪ i ▪ l	▪ B4.15. Ondas electromagnéticas.	▪ B4.14. Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación da	▪ FSB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético.	▪ C MCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
		electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría.	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.15. Comprender as características e as propiedades das ondas electromagnéticas, como a súa lonxitude de onda, polarización ou enerxía, en fenómenos da vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá. FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> MCCT CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. B4.17. Dispersión. A cor. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.16. Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz con eles. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida. 	<ul style="list-style-type: none"> MCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.17. Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e Interferencia en casos prácticos sinxelos. 	<ul style="list-style-type: none"> MCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. B4.18. Espectro electromagnético. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.18. Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro. FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro. 	<ul style="list-style-type: none"> MCCT CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l m 	<ul style="list-style-type: none"> B4.19. Aplicacións das ondas electromagnéticas no espectro non visible. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.19. Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas. FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular. 	<ul style="list-style-type: none"> CD CCEC CMCCT CMCCT CSC

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
			<ul style="list-style-type: none"> FSB4.19.3. Deseña un circuíto eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> g h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B4.20. Transmisión da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.20. Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información. 	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCCT
Bloque 5. Ópticaxeométrica				
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Leis da óptica xeométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.1. Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> MCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Sistemas ópticos: lentes e espellos. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.2. Valorar os diagramas de raios luminosos e as ecuacións asociadas como medio que permite predicir as características das imaxes formadas en sistemas ópticos. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB5.2.1. Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que conduza nun feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla. FSB5.2.2. Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes. 	<ul style="list-style-type: none"> MCCT CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l 	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Olo humano. Defectos visuais. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.3. Coñecer o funcionamento óptico do olo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do olo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios. 	<ul style="list-style-type: none"> MCCT
<ul style="list-style-type: none"> h i l m 	<ul style="list-style-type: none"> B5.4. Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica. 	<ul style="list-style-type: none"> B5.4. Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB5.4.1. Establece o tipo e disposición dos elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios. 	<ul style="list-style-type: none"> MCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
			<ul style="list-style-type: none"> FSB5.4.2. Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
Bloque 6. Física do século XX				
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.1. Introducción á teoría especial da relatividade. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.1. Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade. 	<ul style="list-style-type: none"> MCCT CAA CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FSB6.1.2. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron. 	
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.2. Orixe da física cuántica. Problemas precursores. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.2. Aplicar as transformacións de Lorentz ao cálculo da dilatación temporal e á contracción espacial que sofre un sistema cando se despraza a velocidades próximas ás da luz respecto a outro dado. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.2.1. Calcula a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz. 	<ul style="list-style-type: none"> MCCT CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> FSB6.2.2. Determina a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz. 	
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.3. Física cuántica. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.3. Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B6.4. Enerxía relativista. Enerxía total e enerxía en repouso. 	<ul style="list-style-type: none"> B6.4. Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> FSB6.4.1. Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista. 	<ul style="list-style-type: none"> MCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Crterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.5. Insuficiencia da física clásica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.5. Analizar as fronteiras da física a finais do século XIX e principios do século XX, e pór de manifesto a incapacidade da física clásica para explicar determinados procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.5.1. Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.6. Hipótese de Planck. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.6. Coñecer a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.6.1. Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.7. Efecto fotoeléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.7. Valorar a hipótese de Planck no marco do efecto fotoeléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.7.1. Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica postulada por Einstein, e realiza cálculos relacionados co traballo de extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.8. Espectros atómicos. Modelo cuántico do átomo de Bohr. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.8. Aplicar a cuantización da enerxía ao estudo dos espectros atómicos e inferir a necesidade do modelo atómico de Bohr. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.9. Presentar a dualidade onda-corpúsculo como un dos grandes paradoxos da física cuántica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.9.1. Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas, extraendo conclusións acerca dos efectos cuánticos a escalas macroscópicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.9. Interpretación probabilística da física cuántica. ▪ B6.10. Principio de indeterminación de Heisenberg. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.10. Recoñecer o carácter probabilístico da mecánica cuántica en contraposición co carácter determinista da mecánica clásica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
▪ i ▪ l	▪ B6.11. Aplicacións da física cuántica. O láser.	▪ B6.11. Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións.	▪ FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.	▪ MCCT
			▪ FSB6.11.2. Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e reconece o seu papel na sociedade actual.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B6.12. Radioactividade: tipos.	▪ B6.12. Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos.	▪ FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.	▪ CMCCT ▪ CSC
▪ i ▪ l	▪ B6.13. Física nuclear.	▪ B6.13. Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración.	▪ FSB6.13.1. Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos.	▪ CAA ▪ CMCCT
			▪ FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.	▪ CMCCT
▪ h ▪ i ▪ l	▪ B6.14. Núcleo atómico. Leis da desintegración radioactiva.	▪ B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares.	▪ FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.	▪ CCL ▪ CMCCT
			▪ FSB6.14.2. Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.	▪ CMCCT
▪ h ▪ i ▪ l	▪ B6.15. Fusión e fisión nucleares.	▪ B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear.	▪ FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso.	▪ CMCCT
▪ h ▪ i ▪ l	▪ B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil.	▪ B6.16. Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen.	▪ B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.	▪ CMCCT

Física. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.17. Recoñecer a necesidade de atopar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.17. Interaccións fundamentais da natureza e partículas fundamentais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.18. Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.18. Partículas fundamentais constitutivas do átomo: electróns e quarks. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.19. Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e coñecer as partículas elementais que constitúen a materia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.19.1. Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.19.2. Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.19. Historia e composición do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.20. Describir a composición do universo ao longo da súa historia en termos das partículas que o constitúen e establecer unha cronoloxía deste a partir do Big Bang. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.20.2. Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.20.3. Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.20. Fronteiras da física. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.21. Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os/as físicos/as hoxe en día. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE

VI-5 TEMPORALIZACIÓN

A materia temporalízase do seguinte xeito:

1ª avaliación

Bloque 1: A Actividade científica

TEMA 1: Repaso conceptos fundamentais para a aprendizaxe de Física de 2º de Bach

Bloque 2: Interacción gravitatoria

TEMA 2: Interacción gravitatoria

Bloque 3: Interacción electromagnética

TEMA 3: Campo electrostático

2ª avaliación

Bloque 3: Interacción electromagnética

TEMA 4: Interacción magnética

TEMA 5: Indución magnética

Bloque 4: Ondas

TEMA 6: Ondas mecánicas e vibracións

TEMA 7: Fenómenos ondulatorios

TEMA 8: Ondas electromagnéticas

3ª avaliación

Bloque 5: Óptica xeométrica

TEMA 9: Óptica xeométrica

Bloque 6: Física do século XX

TEMA 10: Física cuántica

TEMA 11: Física nuclear

VI-6 CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES

Considéranse contidos mínimos todos aqueles aos que fan referencia os estándares de aprendizaxe avaliábeis. Os contidos de cursos anteriores considéranse necesarios e polo tanto, mínimos e avaliábeis.

VI-7 PROCEDIMENTOS PARA A AVALIACIÓN INICIAL

A avaliación inicial realizarase durante as primeiras semanas do curso escolar. Este proceso comprenderá análise dos informes do curso anterior, coñecemento personalizado do alumnado e da súa situación educativa e emocional, entre outras accións dirixidas a identificar as dificultades do alumnado, así como as súas necesidades de atención educativa.

Así mesmo, farase unha exploración oral ou escrita ao inicio de cada bloque e mesmo de cada contido para avaliar os coñecementos previos.

No caso de alumnado procedente do estranxeiro poderase realizar unha proba escrita sobre aqueles coñecementos e conceptos que o alumnado debería ter adquirido.

VI-8 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS PARA A AVALIACIÓN

- Probas escritas: preferiblemente faranse dous exames por avaliación. Cando os contidos estean interconectados, no segundo deles entrarán tódolos contidos da avaliación e a ponderación será 40%-60%.
- Observación sistemática do traballo e a actitude cara a materia de xeito diario onde se considerarán os seguintes aspectos: respostas a cuestións formuladas na aula, realización de actividades propostas, interese e participación nas actividades desenvolvidas dentro e fora da aula, acatamento de normas, respecto ao profesorado e ao resto do alumnado, cooperación na creación dun clima para o desenvolvemento da clase, etc.
- Informes de laboratorio: farán un informe en cada práctica de laboratorio.

VI-9 SISTEMAS E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

VI-9.1 Criterios de cualificación por avaliación

90% da nota da media das proba escrita.

10% traballo de aula e laboratorio.

Para aprobar a avaliación a nota debe ser igual ou superior a 5.

Para facer a media das probas obxectivas, a nota de cada unha delas debe ser, como mínimo, de 3,5.

Para o/a alumno/a que non aprobe a avaliación, farase un exame de recuperación despois da avaliación.

VI-9.2 Criterios de cualificación final

A nota será a media aritmética das notas das tres avaliacións (e no seu caso as das recuperacións). Para facer a media a nota debe ser 3,5 como mínimo.

A nota media para aprobar será igual ou superior a 5.

Previamente á avaliación ordinaria farase un exame final de toda a materia para o alumnado que teña como mínimo 2 avaliacións suspensas. No caso de ter unha soa avaliación suspensa farao desa avaliación. Se nesta única avaliación suspensa a nota é 3,5 ou superior, farase a media do curso con esta nota.

En caso de exame final a nota será o 100% da proba obxectiva.

VI-9.3 Avaliación extraordinaria

A avaliación extraordinaria consistirá nunha proba escrita que será o 100% da nota.

VI-9.4 Criterios de corrección das probas escritas

- As respostas deberán axustarse ao enunciado das preguntas.
- As respostas de carácter teóricas sempre deberán estar fundamentadas coas explicacións que correspondan.
- Os exercicios de carácter numérico deberán ir acompañados coas operacións matemáticas correspondentes. No caso de indicar só un resultado numérico, a resposta considerárase nula.
- Os resultados dos exercicios deberán ir acompañados das unidades correspondentes; de non facelo ou estar mal expresadas, descontárase o 25% da puntuación dese exercicio ou apartado.
- Se unha/un alumna/o, mentres realiza unha proba, está en posesión de material non permitido para realizar a mesma, copia ou intenta obter unha cualificación por métodos ilícitos, terá un 0 nesa proba.
- Se unha/un alumna/o deixa en branco unha proba, supón unha cualificación de 0 na mesma. Isto implica que ten que ir á avaliación extraordinaria.

VI-10 TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN E PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE

Os instrumentos de avaliación désígnanse coas letras E, O, T entendéndose: E probas escritas, O observación sistemática do traballo do alumnado na aula e no laboratorio e T tarefas realizadas.

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación.	50	Todas	O, T
FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico.	75	Todas	E, O, T
FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados.	50	Todas	E, O, T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes.	50	Todas	E, O, T
FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio.	30	Todas	O
FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas.	30	Todas	E, O, T
FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais.	50	Todas	O, T
FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	50	Todas	O, T
FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación.	50	Todas	O, T
FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade.	75	1	E, O, T
FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	50	1	E, O, T
FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial.	75	1	E, O, T
FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica.	50	1	E, O, T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias.	50	1	E, O, T
FSB2.5.1. Deduce a velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo.	75	1	E, O, T
FSB2.5.2. Identifica a hipótese da existencia de materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.	30	1	O, T
FSB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeoestacionaria (GEO), e extrae conclusións.	50	1	O
FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos.	30	1	O
FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica.	75	1	E, O, T
FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais.	75	1	E, O, T
FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial.	50	1	E, O, T
FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analoxías e diferenzas entre eles.	75	1	E, O, T
FSB3.3.1. Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela.	50	1	E, O, T
FSB3.4.1. Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial.	50	1	E, O, T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FSB3.4.2. Predí o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos.	50	1	E, O, T
FSB3.5.1. Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo.	50	1	E, O, T
FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss.	75	1	E, O, T
FSB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e reconéce en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.	50	1	O
FSB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas.	50	1	E, O, T
FSB3.9.1. Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea.	75	1	E, O, T
FSB3.10.1. Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz.	75	1	E, O, T
FSB3.10.2. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior.	50	2	O
FSB3.10.3. Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz.	50	2	E, O, T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FSB3.11.1. Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo.	50	2	E, O, T
FSB3.12.1. Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas.	75	2	E, O, T
FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras.	50	2	E, O, T
FSB3.13.1. Analiza e calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente.	75	2	E, O, T
FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos.	75	2	E, O, T
FSB3.15.1. Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e exprésao en unidades do Sistema Internacional.	50	2	E, O, T
FSB3.16.1. Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e exprésao en unidades do Sistema Internacional.	50	2	E, O, T
FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz.	75	2	E, O, T
FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz.	50	2	O
FSB3.18.1. Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo.	50	2	E, O, T
FSB3.18.2. Infire a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución.	50	2	E, O, T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados.	50	2	E, O, T
FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación.	50	2	E, O, T
FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá.	50	2	E, O, T
FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática.	75	2	E, O, T
FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características.	50	2	E, O, T
FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo.	75	2	E, O, T
FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude.	50	2	E, O, T
FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes.	50	2	E, O, T
FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens.	50	2	E, O, T
FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens.	50	2	E, O, T
FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción.	50	2	E, O, T
FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada.	50	2	E, O, T
FSB4.9.2. Considera o fenómeno de reflexión total como o principio físico subxacente á propagación da luz nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións.	50	2	O, T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaa de forma cualitativa.	50	2	E, O, T
FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibele e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos.	50	2	E, O, T
FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga.	50	2	E, O, T
FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaa como contaminantes e non contaminantes.	50	2	E, O, T
FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc.	30	2	O
FSB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético.	75	2	O
FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización.	50	2	O
FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá.	50	2	O
FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía.	50	2	O
FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida.	50	2	O
FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos.	75	2	E, O, T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro.	50	2	O
FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro.	50	2	E, O, T
FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas.	50	2	O
FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular.	50	2	O
FSB4.19.3. Deseña un circuíto eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento.	30	2	T
FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información.	30	2	T
FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica.	50	3	E, O, T
FSB5.2.1. Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que conduza nun feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla.	30	3	O
FSB5.2.2. Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes.	75	3	E, O, T
FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do ollo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios.	50	3	E, O, T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FSB5.4.1. Establece o tipo e disposición dos elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios.	50	3	E, O, T
FSB5.4.2. Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto.	50	3	E, O, T
FSB6.1.1. Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.	75	3	E, O, T
FSB6.1.2. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.	50	3	E, O, T
FSB6.2.1. Calcula a dilatación do tempo que experimenta un observador cando se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.	50	3	E, O, T
FSB6.2.2. Determina a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.	50	3	E, O, T
FSB6.3.1. Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.	50	3	O, T
FSB6.4.1. Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista.	50	3	E, O, T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FSB6.5.1. Explica as limitacións da física clásica ao enfrontarse a determinados feitos físicos, como a radiación do corpo negro, o efecto fotoeléctrico ou os espectros atómicos.	50	3	E, O, T
FSB6.6.1. Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados.	50	3	O, T
FSB6.7.1. Compara a predición clásica do efecto fotoeléctrico coa explicación cuántica postulada por Einstein, e realiza cálculos relacionados co traballo de extracción e a enerxía cinética dos fotoelectróns	75	3	E, O, T
FSB6.8.1. Interpreta espectros sinxelos, relacionándoos coa composición da materia.	50	3	O, T
FSB6.9.1. Determina as lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento a diferentes escalas, extraendo conclusións acerca dos Efectos cuánticos a escalas macroscópicas.	50	3	E, O, T
FSB6.10.1. Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg e aplícao a casos concretos, como os orbitais atómicos.	75	3	E, O, T
FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica.	50	3	O, T
FSB6.11.2. Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e recoñece o seu papel na sociedade actual.	50	3	O, T
FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas.	75	3	O, T
FSB6.13.1. Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos.	50	3	E, O, T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas.	50	3	E, O, T
FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada.	50	3	E, O, T
FSB6.14.2. Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.	50	3	O, T
FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso.	50	3	O, T
B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan.	50	3	E, O, T
B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas.	50	3	E, O, T
FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan.	50	3	E, O, T
FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións.	50	3	E, O, T
FSB6.19.1. Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, empregando o vocabulario específico da física de quarks.	50	3	E, O, T
FSB6.19.2. Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan.	50	3	E, O, T
FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang.	30	3	O, T
FSB6.20.2. Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista.	30	3	O, T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
FSB6.20.3. Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria.	30	3	O, T
FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI.	50	3	O, T

VI-11 ATENCIÓN AO ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES

A principios de curso, o a Xefatura do Departamento de Física e Química reunirse co alumnado coa materia pendente e faralles entrega dun documento no que figuren os criterios de avaliación, cualificación e as distintas modalidades que teñen para poder superar a materia. Unha copia deberá devolverse firmada polo pai, nai ou titor legal.

Para a recuperación da materia pendente, o Departamento de Física e Química ofrece tres modalidades:

a) A través da realización de 2 probas parciais: nesta modalidade, o alumnado deberá realizar por unha banda unha serie de boletíns de exercicios con contidos relacionados coa parte correspondente da materia, e por outro lado farán dúas probas parciais con preguntas extraídas deses boletíns de exercicios.

Os boletíns deberán entregarse nos prazos establecidos polo departamento. Pasada a data de entrega non se recollerán e o alumnado que non entregara en prazo os boletíns non terán opción a recuperar a materia a través desta modalidade.

A nota mínima en ambas probas debe ser dun 3,5 sobre 10, para poder facer media.

A nota final será nun 20% a nota obtida nos boletíns e, nun 80% a obtida na proba escrita.

A materia considérase superada se se acada, en total, un 5 como mínimo. De non acadar a puntuación requirida, deberá superarse a materia a través da avaliación ordinaria.

b) Avaliación ordinaria: a nota da proba escrita de maio representará o 100% da cualificación final e, o exame incluírá todos os contidos da materia. Considerase a materia superada si acada unha nota igual ou superior a 5.

c) Avaliación extraordinaria: A nota da proba escrita representará o 100% da cualificación final. Neste exame incluíranse todos os contidos da materia. Considerase a materia supera si acada unha nota igual ou superior a 5.

VI-12 ORGANIZACIÓN DOS PROCEDEMENTOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS DE FÍSICA E QUÍMICA

O/a alumno/a de 2º de bacharelato que non cursase en 1º de bacharelato a materia de Física e Química, por cambio de modalidade ou algunha outra circunstancia, deberá acreditar os coñecementos desta materia superando as probas que teñan lugar ao longo do curso para o alumnado matriculado en 2º curso de bacharelato coa materia pendente de 1º segundo se explicou no punto anterior.

Se se incorpora iniciado o curso por cambio de centro, poderá acreditar estes coñecementos cunha certificación do centro de procedencia onde se indique que a materia está superada na súa totalidade ou en parte.

VI-13 MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

O sistema educativo trata de garantir a atención á diversidade do alumnado desde un currículo que poida adaptarse para dar a resposta máis axeitada a cada circunstancia.

Aínda que a ratio profesorado/alumnado pode dificultar este aspecto, é necesario esforzarse en conseguir un certo grao de personalización, en función dos distintos niveis de partida e os diversos ritmos de aprendizaxe do alumnado. Por iso, é necesario un tratamento da diversidade en cada unidade didáctica que implique preparar actividades de diferentes niveis de dificultade, segundo o que o alumnado requira: medidas de reforzo ou ampliación.

VI-13.1 Medidas de reforzo

Para atender á diversidade é necesario levar a cabo medidas de acordo coas necesidades especiais do alumnado que requira medidas de reforzo. Estas medidas poden tomarse dentro e fóra da aula. Para estas últimas é preciso dispoñer de profesorado para facer desdobres.

Deben programarse actividades tendo como punto de partida os contidos mínimos.

Unha vez feita cada proba obxectiva, proporase ó alumnado que non a superara, outras tarefas de reforzo e unha nova proba obxectiva coa finalidade de recuperar a anterior.

VI-13.2 Medidas de ampliación

O alumnado de altas capacidades pode presentar necesidades de apoio específicas.

As actividades de ampliación que o profesorado debe propoñer cando detecta alumnado con altas capacidades e rápido aprendizaxe:

- Deben afondar, conectar, enriquecer e potenciar o pensamento creativo.
- Deben ser motivadoras e atraentes.
- Non deben adiantar contidos de cursos superiores nin insistir máis no mesmo.

As actividades propostas deben deixar tempo para que o alumnado poda realizar actividades de libre elección.

VI-13.3 Adaptacións curriculares

As adaptacións curriculares son as modificacións dun ou de máis elementos prescriptivos do currículo, como son os obxectivos, os contidos e os criterios de avaliación, para atender as necesidades educativas dun alumno ou alumna motivadas tanto por unha determinada dificultade persoal como polas súas capacidades excepcionais.

Farase unha ACI a:

- Alumnado que esgotou todas as medidas ordinarias e non acadou os obxectivos
- Alumnado que padece un déficit de calquera índole (neste caso non sería necesario esgotar todas as medidas ordinarias)
- Alumnado que ten cualidades excepcionais.

VI-14 ELEMENTOS TRANSVERSAIS. PROGRAMACIÓN EN VALORES

A Educación en Valores integrarase nos contidos e nas actividades de cada unidade. Non se trata de engadir contidos novos se non de contemplalos dentro dos propios da materia.

A Física e Química está directamente relacionada con valores como o respecto e o coidado do medio ambiente, os hábitos de vida saudable e o desenvolvemento de destrezas no campo das tecnoloxías. Outros valores como os dereitos humanos, a educación viaria, a paz e a non violencia, a igualdade entre sexos e a non discriminación por razóns de opción ou identidade sexual, a convivencia, a educación intercultural e a valorización da lingua e a cultura propia deben terse en conta adoptando unha actitude de respecto e tratando de integralos no traballo diario.

En base a isto deberase:

- Contemplar a dimensión ecolóxica nos contidos da Física e a Química.
- Promover o sentido crítico na análise da realidade.
- Relacionar os contidos da materia con hábitos de consumo responsable de enerxía e recursos.
- Fomentar no traballo diario actitudes de colaboración, aceptación, diálogo e respecto cara os demais.
- Evitar textos, moi frecuentes en exercicios de física, que fagan referencia a contidos bélicos ou de armamento.
- Fomentar a convivencia e a resolución pacífica de conflitos.

- Evitar o carácter sexista na redacción de exercicios.
- Ao ilustrar con exemplos un aspecto físico ou químico recorrer elementos próximos e locais que valoricen a riqueza patrimonial propia.
- Fomentar o emprego do galego e colaborar co Equipo de Dinamización lingüística

VI-15 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

O departamento contribuirá ao plan Tic, deseñado para o desenvolvemento da competencia tratamento da información e competencia dixital, coas seguintes actuacións:

- Promovendo a busca de información na rede.
- Utilizando os medios informáticos dispoñibles na aula.
- Fomentando a utilización dos medios informáticos na elaboración de traballos e informes.

VI-16 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

O departamento contribuirá ao plan lector, deseñado para o desenvolvemento da competencia lectora do alumnado, coas seguintes actuacións:

- Coñecendo o nivel de comprensión lectora do alumnado e buscando, seleccionando e propoñendo as lecturas adecuadas para cada nivel dentro das actividades do plan lector.
- Desenvolvendo actividades de comprensión lectora na aula .
- Dedicando determinadas sesións a desenvolver técnicas relacionadas coa comprensión lectora.
- Promovendo a busca de información nos distintos medios: prensa, libros, revistas, internet.
- Fomentando a utilización da biblioteca do centro.
- Empregando os fondos da biblioteca e contribuír á actualización dos mesmos.

VI-17 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

As accións do profesorado de cara a mellorar a convivencia no centro veñen sinaladas no Plan de Convivencia, aprobado polo Claustro e o Consello Escolar e deberase actuar de acordo aos principios e concrecións que figuran no plan.

En canto aos protocolos incluídos no Plan de Convivencia que fan referencia ao profesorado, as normas consensuadas ao principio de cada curso para cada grupo deberán ter en conta:

- A esixencia de respecto ao traballo do profesorado e dos/as compañeiros/as en

calquera actividade lectiva

- A esixencia de respecto ás normas de seguridade e de uso adecuado do material nas actividades prácticas
- A colaboración cos compañeiros e compañeiras nas actividades de grupo

VI-18 COLABORACIÓN CO EQUIPO DE DINAMIZACIÓN LINGÜÍSTICA

Colaborarase co equipo de Dinamización Lingüística fomentando a participación nas actividades que se organicen.

VI-19 MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Ao longo do curso empregaranse fundamentalmente os materiais convencionais nunha aula (libros, material fotocopiado, encerado...), e introducíranse recursos tecnolóxicos como a calculadora, PC (visionado de vídeos, programas de simulacións, etc). Ademais estará a disposición do alumnado toda a bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca, etc.). Utilizarase ademais: material de laboratorio, vídeos, DVDs, televisión, proxector e ordenadores dos que se dispón nos laboratorios.

O alumnado precisará o seguinte material individual:

- O libro de texto proposto é FÍSICA SEGUNDO BACHARELATO de Anaya proxecto Aprender a crecer (G. Villalobos e outros, ISBN: 978-84-698-1357-7).
- Caderno para apuntamentos e realización de exercicios escritos.
- Calculadora científica.

Empregarase a prensa que chega ao centro como recurso cando se publiquen artigos de ciencia ou ecoloxía relacionados coa materia.

Utilizarase ademais: material de laboratorio, vídeos, DVDs, televisión, proxector e ordenadores dos que se dispón nos laboratorios.

Destacar que se voltarán a facer prácticas no laboratorio.

VI-20 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROGRAMADAS

No momento de entrega desta programación non hai ningunha actividade complementaria programada.

Prevese a posibilidade de solicitar a participación na xornada de portas abertas do *Centro de investigación en Tecnoloxías, Enerxía e Procesos industriais (Cintecx)* e o *Centro de investigación Mariña (CIM)* da Universidade de Vigo, cando abran os prazos.

Ademais, o Departamento móstrase aberto a calquera suxerencia e colaboración por parte doutros Departamentos para realizar algunha saída ou calquera outra actividade desta índole.

VI-21 INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

VI-21.1 Indicadores de logro para o proceso de ensino aprendizaxe

Para o seguimento e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe fixaremos a nosa atención nos seguintes indicadores de logro:

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo de colaboración entre o alumnado dentro do grupo.				

VI-21.2 Indicadores de logro da práctica docente

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

15. Adecuación, logo da súa aplicación, das AC propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

VI-22 MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN FUNCIÓN DOS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA

Ao longo do curso, nas sucesivas reunións de departamento, realizarase un seguimento do desenvolvemento da programación. Adecuaranse aspectos da programación (maior ou menor incidencia en determinadas ferramentas metodolóxicas e de avaliación, temporalización, etc.) ás características de cada grupo.

Despois de cada avaliación, analizaranse os resultados e propoñeranse as posibles medidas a seguir.

Na última reunión de departamento do curso, farase unha análise global do grao de cumprimento da programación e aprobaranse as posibles modificacións de cara ao curso seguinte.

Estas modificacións, de existir, quedarán recollidas na memoria de fin de curso presentada polo departamento en xefatura de estudos.

Para todo isto o Departamento de Física e Química estableceu os seguintes indicadores:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.				
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
4. Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades.				
5. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
6. Assignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
10. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
12. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14. Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				

19. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
20. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
21. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
22. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
23. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
25. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				

VII- PROGRAMACIÓN QUÍMICA 2º BACHARELATO

VII-1 INTRODUCCIÓN

A Química contribúe aos obxectivos fundamentais do sistema educativo: dotar ao alumnado dunha formación coherente coas súas necesidades e cos retos nos que a sociedade se desenvolve, interpretando o Universo e buscando explicacións aos fenómenos observables.

Esta materia debe aportar ferramentas para que o alumnado se interese polas Ciencias como instrumentos que facilitan a análise de fenómenos cotiáns e para fomentar a participación na toma de decisións sobre problemas locais e globais relacionados cos ámbitos científico, tecnolóxico, social e medioambiental.

O currículo desta materia deberá incluír contidos enfocados ás finalidades anteriormente expostas e que ademais permitan desenvolver estudos posteriores.

Podemos resumir estas liñas básicas sinalando o dobre papel que debe desempeñar o ensino da Química.

- Un papel formativo que permita afondar nos coñecementos necesarios para comprender o mundo que nos rodea asumindo unha actitude analítica, crítica e fundamentada.
- Un papel funcional que permita o recoñecemento dos fenómenos naturais dende o punto de vista empírico e experimental, á vez que familiarice ao alumnado coas características da investigación científica e da súa aplicación na resolución de problemas concretos.

Atendendo ás liñas xerais ata aquí expostas, indícanse a continuación os puntos básicos da programación desta materia.

- Debe incidirse na familiarización do alumnado coa base conceptual da ciencia e da tecnoloxía para poder comprender as problemáticas de orixe científico-tecnolóxico que lle podan afectar e participar na toma de decisións cando se busca unha solución.
- Debe incidirse na necesidade de utilizar unha linguaxe adecuada para expresar unha mensaxe en función das súas características.
- Deberán atenderse, co máximo rigor posible, ás necesidades que o alumnado debe ter cubertas de cara a estudos superiores. Deberase incidir, así mesmo, na relación do que se está a estudar co estado actual do coñecemento nas distintas áreas da ciencia e da tecnoloxía.
- En todo o currículo e o seu desenvolvemento deberá ser patente a idea da ciencia como proceso na construción permanente, tendo en conta o papel da historia da Química á hora de entender as controversias entre modelos e teorías. Destacarase o papel de científicos e científicas nese proceso.

VII-2 CONTEXTUALIZACIÓN

Dadas as características maioritarias do alumnado do IES Val do Tea (entorno, nivel de estudos dos pais e nais, ocupación dos mesmos, etc.) recollidas no PEC, a programación deberá ter en conta as seguintes consideracións:

Deberase dar prioridade, na programación da aula e na avaliación, a aspectos como:

- Espertar o interese e a curiosidade pola ciencia mediante a aportación constante de exemplos e propostas de tarefas e actividades relacionadas con aspectos da vida cotiá e da actualidade.
- Promover actividades que fomenten a adquisición de hábitos de traballo, de indagación crítica, de buscas e análises de información e de cooperación cos/as compañeiros/as e o entorno.
- Favorecer o razoamento e a comprensión, en lugar da memorización, de conceptos e leis.
- Valorar o uso adecuado a cada circunstancia do tipo de linguaxe máis indicada en cada caso (expresión oral e escrita, utilización de símbolos, fórmulas e ecuacións, esquemas).

VII-3 METODOLOXÍA DIDÁCTICA

Este curso xa non terá un carácter especial pola pandemia, polo tanto retomarase ao escenario de ensinanza presencial. En base a isto, a metodoloxía seguirá os seguintes puntos:

- A metodoloxía será activa e participativa.
- Deberá perseguirse, como eixo fundamental, a adquisición das competencias básicas, especialmente a relacionada coa competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.
- Tratarase de fixar hábitos de traballo propios do coñecemento científico.
- A metodoloxía deberá ser variada incluíndo:
 - Explicacións breves.
 - Discusións e debates.
 - Propostas de hipóteses.
 - Tarefas e actividades relacionadas con comprobacións experimentais ou pequenas investigacións.
 - Utilización da linguaxe propia das ciencias (gráficas, fórmulas, leis, sistemas de unidades).
 - Traballos individuais e en grupo que precisen da busca de información en medios impresos ou informáticos.
 - Presentación de informes e traballos en diferentes soportes adecuados a cada caso.

No período comprendido entre a avaliación ordinaria e o remate de período lectivo para 2º de Bacharelato, realizaranse dous tipos de actividades:

- Recuperación: para os alumnos que teñan que presentarse á convocatoria extraordinaria, realizando exercicios de tipo exame coa axuda do docente e resolución de dúbidas, ademais de boletíns de exercicios complementarios.
- Preparación das ABAU: realizando cuestións tipo exame coa axuda do docente e resolución dos exames dos últimos catro anos.

Para isto, a metodoloxía a seguir será: clases de repaso presenciais en horario lectivo habitual e seguimento do estudo e preparación a través de aula virtual. Os materiais e recursos utilizados serán modelos de exame resoltos e a aula virtual do centro.

VII-4 OBXECTIVOS, COMPETENCIAS, CONTIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

VII-4.1 Obxectivos

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

- Utilizar correctamente estratexias de investigación propias das ciencias (formulación de problemas, emisión de hipóteses fundamentadas, procura de información, elaboración de estratexias de resolución e de deseños experimentais, realización de experimentos en condicións controladas e reproducibles, análise de resultados, elaboración e comunicación de conclusións) relacionando os coñecementos aprendidos con outros xa coñecidos.
- Comprender os principais conceptos, leis, modelos e teorías da química para poder articularlos en corpos coherentes do coñecemento.
- Obter unha formación científica básica que contribúa a xerar interese para desenvolver estudos posteriores máis específicos.
- Recoñecer a importancia do coñecemento científico para a formación integral das persoas, así como para participar, como integrantes da cidadanía e, se é o caso, futuras científicas e futuros científicos, na necesaria toma de decisións fundamentadas sobre problemas tanto locais como globais.
- Comprender as complexas interaccións actuais da química coa sociedade, o desenvolvemento tecnolóxico e o medio natural (ciencia-tecnoloxía-sociedade-medio natural), valorando a necesidade de traballar para lograr un desenvolvemento sustentable e satisfactorio para o conxunto da humanidade.
- Utilizar correctamente a terminoloxía científica e empregala de xeito habitual ao expresarse no ámbito da química, aplicando diferentes modelos de representación: gráficas, táboas, diagramas, expresións matemáticas etc.
- Empregar as tecnoloxías da información e da comunicación (TIC) na interpretación e simulación de conceptos, modelos, leis ou teorías; na obtención e tratamentos de

datos; na procura de información de diferentes fontes; na avaliación do seu contido e na elaboración e comunicación de conclusións, fomentando no alumnado a formación dunha opinión propia e dunha actitude crítica fronte ao obxecto de estudo.

- Comprender e valorar o carácter complexo e dinámico da química e as súas achegas ao desenvolvemento do pensamento humano, evitando posicións dogmáticas e considerando unha visión global da historia desta ciencia que permita identificar e situar no seu contexto os personaxes máis relevantes.
- Diseñar e realizar experimentos químicos, utilizando correctamente o instrumental básico do laboratorio, respectando as normas de seguridade das instalacións e aplicando un tratamento de residuos axeitado.
- Coñecer os principais retos que ten que abordar a investigación neste campo da ciencia na actualidade, apreciando as súas perspectivas de desenvolvemento.
- Valorar as achegas das mulleres ao desenvolvemento científico e tecnolóxico, desde unha perspectiva de xénero ao longo do tempo.
- Comprender o carácter fundamental da física no desenvolvemento doutras ciencias e tecnoloxías.
- Valorar o carácter colectivo e cooperativo da ciencia, fomentando actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa persoal, autoestima e sentido crítico a través do traballo en equipo.

VII-4.2 Competencias clave

Constitúen as capacidades para aplicar de xeito integrado os contidos propios de cada ensinanza e etapa educativa, co fin de lograr a realización adecuada de actividades e a resolución eficaz de problemas complexos. Son as seguintes:

1. Comunicación lingüística (CCL).
2. Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).
3. Competencia dixital (CD).
4. Aprender a aprender (CAA).
5. Competencias sociais e cívicas (CSC).
6. Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).
7. Conciencia e expresións culturais (CCEC).

VII-4.3 Cadro de obxectivos, contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e relación coas competencias clave

Química. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. Clave
Bloque 1. A actividade científica				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ l ▪ l ▪ m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Importancia da investigación científica na industria e na empresa. ▪ B1.3. Prevención de riscos no laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Aplicar a prevención de riscos no laboratorio de química e coñecer a importancia dos fenómenos químicos e as súas aplicacións aos individuos e á sociedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.2.1. Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ e ▪ g ▪ l ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. ▪ QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio. ▪ QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSIEE

Química. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C.Clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ e ▪ l ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CD ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT
Bloque 2. Orixe e evolución dos compoñentes do Universo				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ l ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Estrutura da materia. Hipótese de Planck. ▪ B2.2. Modelo atómico de Bohr. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Analizar cronoloxicamente os modelos atómicos ata chegar ao modelo actual, discutindo as súas limitacións e a necesidade dun novo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Modelo atómico de Bohr. ▪ B2.3. Orbitais atómicos. Números cuánticos e a súa interpretación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Recoñecer a importancia da teoría mecanocuántica para o coñecemento do átomo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.2.1. Diferencia o significado dos números cuánticos segundo Bohr e a teoría mecanocuántica que define o modelo atómico actual, en relación co concepto de órbita e orbital. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ e ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Mecánica cuántica: hipótese de DeBroglie, principio de indeterminación de Heisenberg. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Explicar os conceptos básicos da mecánica cuántica: dualidade onda-corpúsculo e incerteza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C.Clave
			<ul style="list-style-type: none"> QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> e i 	<ul style="list-style-type: none"> B2.5. Partículas subatómicas: orixe do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.4. Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os tipos. 	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.4.1. Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza íntima da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.5. Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.6. Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital en que se atope. 	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B2.7. Propiedades dos elementos segundo a súa posición no sistema periódico: enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade e raio atómico. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.7. Coñecer a estrutura básica do sistema periódico actual, definir as propiedades periódicas estudadas e describir a súa variación ao longo dun grupo ou período. 	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.7.1. Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i l 	<ul style="list-style-type: none"> B2.8. Enlace químico. 	<ul style="list-style-type: none"> B2.8. Utilizar o modelo de enlace correspondente para explicar a formación de moléculas, de cristais e de estruturas macroscópicas, e deducir as súas propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> QUB2.8.1. Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C.Clave
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Enlace iónico. ▪ B2.10. Propiedades das substancias con enlace iónico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Construír ciclos enerxéticos do tipo Born-Haber para calcular a enerxía de rede, analizando de forma cualitativa a variación de enerxía de rede en diferentes compostos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos. 	▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.9.2. Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular. 	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.11. Enlace covalente. ▪ B2.12. Xeometría e polaridade das moléculas. ▪ B2.13. Teoría do enlace de valencia (TEV) e hibridación. ▪ B2.14. Teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia (TRPECV). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.10. Describir as características básicas do enlace covalente empregando diagramas de Lewis e utilizar a TEV para a súa descrición máis complexa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría. 	▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV. 	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.15. Propiedades das substancias con enlace covalente. ▪ B2.16. Enlaces presentes en substancias de interese biolóxico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.11. Empregar a teoría da hibridación para explicar o enlace covalente e a xeometría de distintas moléculas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos. 	▪ CMCCT
▪ d ▪ h ▪ i ▪ l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.17. Enlace metálico. ▪ B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.12. Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para a formación do enlace metálico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, Aplicándoo tamén a substancias semicondutoras e supercondutoras. 	▪ CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C.Clave
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores. ▪ B2.19. Modelo do gas electrónico e teoría de bandas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.13. Explicar a posible condutividade eléctrica dun metal empregando a teoría de bandas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas. 	▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade. 	▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.20. Natureza das forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.14. Recoñecer os tipos de forzas intermoleculares e explicar como afectan as propiedades de determinados compostos en casos concretos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións. 	▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Enlace iónico. ▪ B2.11. Enlace covalente. ▪ B2.20. Natureza das forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.15. Diferenciar as forzas intramoleculares das intermoleculares en compostos iónicos ou covalentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas. 	▪ CMCCT
Bloque 3. Reaccións químicas				
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Concepto de velocidade de reacción. ▪ B3.2. Teoría de colisións e do estado de transición. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Definir velocidade dunha reacción e aplicar a teoría das colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen. 	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Xustificar como a natureza e a concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción. 	▪ CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C.Clave
	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Utilización de Catalizadores en procesos industriais. 	<ul style="list-style-type: none"> catalizadores modifican a velocidade de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.2.2. Explica o funcionamento dos Catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B3.5. Mecanismos de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.3. Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu mecanismo de reacción establecido. 	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B3.6. Equilibrio químico. Lei de acción de masas. B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.4. Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> QUB3.4.2. Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifesto os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> i 	<ul style="list-style-type: none"> B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala. 	<ul style="list-style-type: none"> B3.5. Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun proceso no que interveñen gases, en función da concentración e das presións parciais. 	<ul style="list-style-type: none"> QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, K_c e K_p, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> QUB3.5.2. Calcula as concentracións ou presións parciais das substancias presentes nun equilibrio químico empregando a lei de acción de masas, e deduce como evoluciona o equilibrio ao variar a cantidade de produto ou reactivo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C.Clave
▪ i	▪ B3.8. Equilibrios con gases.	▪ B3.6. Relacionar Kc e Kp en equilibrios con gases, interpretando o seu significado, e resolver problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas.	▪ QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación.	▪ B3.7. Resolver problemas de equilibrios heteroxéneos, con especial atención aos de disolución-precipitación.	▪ QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplícao experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de LeChatelier.	▪ B3.8. Aplicar o principio de LeChatelier a distintos tipos de reaccións tendo en conta o efecto da temperatura, a presión, o volume e a concentración das substancias presentes, predicindo a evolución do sistema.	▪ QUB3.8.1. Aplica o principio de LeChatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoníaco.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. ▪ B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais. ▪ B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de LeChatelier. ▪ B3.11. Aplicacións e importancia do equilibrio químico en procesos industriais e en situacións da vida cotiá.	▪ B3.9. Valorar a importancia do principio de LeChatelier en diversos procesos industriais.	▪ QUB3.9.1. Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoníaco.	▪ CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C.Clave
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación. ▪ B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de LeChatelier. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.10. Explicar como varía a solubilidade dun sal polo efecto dun ión común. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.12. Concepto de ácido-base. ▪ B3.13. Teoría de Brønsted-Lowry. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.11. Aplicar a teoría de Brønsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.14. Forza relativa dos ácidos e bases; grao de ionización. ▪ B3.15. Equilibrio iónico da auga. ▪ B3.16. Concepto de pH. Importancia do pH a nivel biolóxico. ▪ B3.17. Estudo cualitativo das disolucións reguladoras de pH. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.12. Determinar o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.12.1. Identifica o carácter ácido, básico ou neutro, e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.18. Equilibrio ácido-base ▪ B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.13. Explicar as reaccións ácido-base e a importancia algunha delas, así como as súas aplicacións prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.20. Estudo cualitativo da hidrólise de sales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.14. Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escribir os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C.Clave
▪ i	▪ B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.	▪ B3.15. Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de neutralización ou volumetría ácido-base.	▪ QUB3.15.1. Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base (faino no laboratorio no caso de ácidos e bases fortes).	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.21. Ácidos e bases relevantes a nivel industrial e de consumo. Problemas ambientais.	▪ B3.16. Coñecer as aplicacións dos ácidos e das bases na vida cotiá (produtos de limpeza, cosmética, etc.).	▪ QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B3.22. Equilibrio redox. ▪ B3.23. Concepto de oxidación e redución. Oxidantes e redutores. Número de oxidación.	▪ B3.17. Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou reducen unha reacción química.	▪ QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e redutoras.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.24. Axuste redox polo método do ión-electrón. Estequiometría das reaccións redox.	▪ B3.18. Axustar reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes.	▪ QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B3.25. Potencial de redución estándar.	▪ B3.19. Comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso entre dous pares redox.	▪ QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade do proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.	▪ CMCCT
			▪ QUB3.19.2. Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoos para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.	▪ CMCCT
			▪ QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.	▪ CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C.Clave
▪ i	▪ B3.26. Volumetrías redox.	▪ B3.20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar ás volumetrías redox.	▪ QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.	▪ CMCCT
▪ i	▪ B3.27. Leis de Faraday da electrólise.	▪ B3.21. Determinar a cantidade de substancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica empregando as leis de Faraday.	▪ QUB3.21.1. Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo, e compróbo experimentalmente nalgún proceso dado.	▪ CMCCT
▪ i ▪ l	▪ B3.28. Aplicacións e repercusións das reaccións de oxidación-redución: baterías eléctricas, pilas de combustible e prevención da corrosión de metais.	▪ B3.22. Coñecer algunhas das aplicacións da electrólise como a prevención da corrosión, a fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas e de combustible) e a obtención de elementos puros.	<p>▪ QUB3.22.1. Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox e indicando as vantaxes e os inconvenientes do uso destas pilas fronte ás convencionais.</p> <p>▪ QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.</p>	<p>▪ CMCCT</p> <p>▪ CSC</p> <p>▪ CMCCT</p>
Bloque 4. Síntese orgánica e novos materiais				
▪ i	▪ B4.1. Estudo de funcións orgánicas.	▪ B4.1. Recoñecer os compostos orgánicos, segundo a función que os caracteriza.	▪ QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas.	▪ CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C.Clave
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Nomenclatura e formulación orgánica segundo as normas da IUPAC. ▪ B4.3. Funcións orgánicas de interese: osixenadas e nitroxenadas, derivados haloxenados, tiois e perácidos. Compostos orgánicos polifuncionais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Tipos de isomería. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.3. Representar isómeros a partir dunha fórmula molecular dada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Tipos de reaccións orgánicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Identificar os principais tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
▪ i	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Tipos de reaccións orgánicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Escribir e axustar reaccións de obtención ou transformación de compostos orgánicos en función do grupo funcional presente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.5.1. Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con distinto grupo funcional, aplicando a regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Química. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C.Clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar. ▪ B4.7. Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Valorar a importancia da química orgánica vinculada a outras áreas de coñecemento e ao interese social. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Macromoléculas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.7. Determinar as características máis importantes das macromoléculas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.9. Polímeros. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.8. Representar a fórmula dun polímero a partir dos seus monómeros, e viceversa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.8.1. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.10. Reaccións de polimerización. ▪ B4.11. Polímeros de orixe natural e sintética: propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.9. Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros de interese industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.7. Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.10. Coñecer as propiedades e a obtención dalgúns compostos de interese en biomedicina e, en xeral, nas ramas da industria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.10.1. Identifica substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC

Química. 2º de bacharelato				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C.Clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.12. Fabricación de materiais plásticos e as súas transformacións: impacto ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.11. Distinguir as principais aplicacións dos materiais polímeros, segundo a súa utilización en distintos ámbitos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.11.1. Describe as principais aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico (adhesivos e revestimentos, resinas, tecidos, pinturas, próteses, lentes, etc.), en relación coas vantaxes e as desvantaxes do seu uso segundo as propiedades que o caracterizan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ i ▪ l 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.12. Valorar a utilización das substancias orgánicas no desenvolvemento da sociedade actual e os problemas ambientais que se poden derivar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ QUB4.12.1. Recoñece as utilidades que os compostos orgánicos teñen en sectores como a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC ▪ CMCCT ▪ CSC

VII-5 TEMPORALIZACIÓN

1ª avaliación :

Unidade 0: Cálculos básicos en química.

Unidade 1: Estrutura atómica. Clasificación periódica dos elementos, propiedades.

Unidade 2: Enlace químico.

2ª avaliación:

Comezaremos a avaliación con un repaso de formulación inorgánica.

Unidade 3: Cinética química.

Unidade 4: Equilibrio químico. Equilibrios de precipitación.

Unidade 5: Equilibrios ácido-base.

3ª avaliación:

Unidade 6: Equilibrios redox, electroquímica.

Unidade 7: Química orgánica

VII-6 CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES

Considéranse contidos mínimos todos aqueles aos que fan referencia os estándares de aprendizaxe avaliábeis. Os contidos de cursos anteriores considéranse necesarios e polo tanto, mínimos e avaliábeis.

VII-7 PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN INICIAL

A avaliación inicial realizarase durante as primeiras semanas do curso escolar. Este proceso comprenderá análise dos informes do curso anterior, coñecemento personalizado do alumnado e da súa situación educativa e emocional,...accións para identificar as dificultades do alumnado, así como as súas necesidades de atención educativa.

Así mesmo, farase unha exploración oral ou escrita ao inicio de cada bloque e mesmo de cada contido para avaliar os coñecementos previos.

No caso de alumnado procedente do estranxeiro poderase realizar unha proba escrita sobre aqueles coñecementos e conceptos que o alumnado debería ter adquirido.

VII-8 PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS PARA A AVALIACIÓN

- Probas escritas: preferiblemente faranse un mínimo de dous exames por avaliación realizándose a media aritmética de ditos exames. Cando os contidos estean interconectados, no segundo deles entrarán tódolos contidos da avaliación e a ponderación será 40%-60%.
- Informes de laboratorio: farán un informe en cada práctica de laboratorio.

VII-9 SISTEMAS E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

VII-9.1 Criterios de cualificación por avaliación

80% da nota da media das proba escrita.

20% nota de laboratorio.

Para aprobar a avaliación a nota debe ser igual ou superior a 5.

Para facer a media das probas obxectivas, a nota de cada unha delas debe ser, como mínimo, de 3,5.

Para o/a alumno/a que non aprobe a avaliación, farase un exame de recuperación despois da avaliación.

VII-9.2 Criterios de cualificación final

A nota será a media aritmética das notas das tres avaliacións (e no seu caso as das recuperacións). Para facer a media a nota debe ser 3,5 como mínimo.

A nota media para aprobar será igual ou superior a 5.

Previamente á avaliación ordinaria farase un exame final de toda a materia para o

alumnado que teña como mínimo 2 avaliacións suspensas. No caso de ter unha soa avaliación suspensa farao desa avaliación. Se nesta única avaliación suspensa a nota é 3,5 ou superior, farase a media do curso con esta nota.

En caso de exame final a nota será o 100% da proba obxectiva.

VII-9.3 Avaliación extraordinaria

A avaliación extraordinaria consistirá nunha proba escrita que será o 100% da nota.

VII-9.4 Criterios de corrección das probas escritas

- As respostas deberán axustarse ao enunciado das preguntas.
- As respostas de carácter teóricas sempre deberán estar fundamentadas coas explicacións que correspondan.
- Os exercicios de carácter numérico deberán ir acompañados coas operacións matemáticas correspondentes. No caso de indicar só un resultado numérico, a resposta considerárase nula.
- Os resultados dos exercicios deberán ir acompañados das unidades correspondentes; de non facelo ou estar mal expresadas, descontárase o 25% da puntuación dese exercicio ou apartado.
- Se unha/un alumna/o, mentres realiza unha proba, está en posesión de material non permitido para realizar a mesma, copia ou intenta obter unha cualificación por métodos ilícitos, terá un 0 nesa proba.
- Se unha/un alumna/o deixa en branco unha proba, supón unha cualificación de 0 na mesma. Isto implica que ten que ir á avaliación extraordinaria.

VII-10 TEMPORALIZACIÓN, GRAO MÍNIMO DE CONSECUCCIÓN E PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE

Os instrumentos de avaliación desígnanse coas letras E, O, T entendéndose: E probas escritas, O observación sistemática do traballo do alumnado na aula e no laboratorio e T tarefas realizadas.

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrum ent.
QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a	75	Todas	O

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrum ent.
realización dun informe final			
QUB1.2.1.Utiliza o material e os instrumentos de laboratorio empregando as normas de seguridade adecuadas para a realización de experiencias químicas.	75	Todas	O
QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual.	50	Todas	O
QUB1.3.2. Localiza e utiliza aplicacións e programas de simulación de prácticas de laboratorio.	50	Todas	O
QUB1.3.3. Realiza e defende un traballo de investigación utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.	50	Todas	O
QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica.	50	Todas	O
QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.	50	Todas	O
QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.	50	1	E

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.	35	1	E
QUB2.2.1. Diferencia o significado dos números cuánticos segundo Bohr e a teoría mecanocuántica que define o modelo atómico actual, en relación co concepto de órbita e orbital.	50	1	E
QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns.	75	1	E
QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg	50	1	E
QUB2.4.1. Coñece as partículas subatómicas e os tipos de quarks presentes na natureza íntima da materia e na orixe primixenia do Universo, explicando as características e a clasificación destes.	50	1	E
QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecendo a súa posición na táboa periódica e os números Cuánticos posibles do electrón diferenciador.	75	1	E
QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.	75	1	E
QUB2.7.1. Argumenta a variación do raio atómico, potencial de ionización, afinidade electrónica e electronegatividade en grupos e períodos, comparando as devanditas propiedades para elementos diferentes.	50	1	E

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
QUB2.8.1. Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces.	75	1	E
QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.	50	1	E
QUB2.9.2. Compara a fortaleza do enlace en distintos compostos iónicos aplicando a fórmula de Born-Landé para considerar os factores dos que depende a enerxía reticular.	75	1	E
QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría.	75	1	E
QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV.	75	1	E
QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos.	50	1	E
QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras.	50	1	E
QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas.	50	1	E

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade.	50	1	E
QUB2.14.1. Xustifica a influencia das forzas intermoleculares para explicar como varían as propiedades específicas de diversas substancias en función das devanditas interaccións.	75	1	E
QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas.	75	1	E
QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen.	75	2	E
QUB3.2.1. Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.	75	2	E
QUB3.2.2. Explica o funcionamento dos catalizadores en relación con procesos industriais e a catálise encimática, analizando a súa repercusión no medio e na saúde.	50	2	E
QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción.	75	2	E
QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.	50	2	E

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
QUB3.4.2. Comproba e interpreta experiencias de laboratorio onde se poñen de manifesto os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico, en equilibrios homoxéneos e heteroxéneos.	50	2	E
QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, Kc e Kp, para un equilibrio en diferentes situacións de presión, volume ou concentración.	50	2	E
QUB3.5.2. Calcula as concentracións ou presións parciais das substancias presentes nun equilibrio químico empregando a lei de acción de masas, e deduce como evoluciona o equilibrio ao variar a cantidade de produto ou reactivo.	50	2	E
QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp.	75	2	E
QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido- líquido, e aplícao experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos.	75	2	O
QUB3.8.1. Aplica o principio de LeChatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoníaco.	75	2	T
QUB3.9.1. Analiza os factores cinéticos e termodinámicos que inflúen nas velocidades de reacción e na evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial, como por exemplo o amoníaco.	50	2	T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir unión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos.	50	2	E
QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brönsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados.	50	2	E
QUB3.12.1. Identifica o carácter ácido, básico ou neutro, e a fortaleza ácido-base de distintas disolucións segundo o tipo de composto disolvido nelas, e determina teoricamente e experimentalmente o valor do pH destas.	75	2	E, O
QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.	50	2	E
QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escribir os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.	75	2	E
QUB3.15.1. Determina a concentración dun ácido ou unha base valorándoa con outra de concentración coñecida, establecendo o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base (faino no laboratorio no caso de ácidos e bases fortes).	75	2	O
QUB3.16.1. Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.	50	2	T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e redutoras.	50	3	E
QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.	75	3	E
QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.	50	3	E
QUB3.19.2. Deseña unha pila coñecendo os potenciais estándar de redución, utilizándoos para calcular o potencial xerado formulando as semirreaccións redox correspondentes, e constrúe unha pila Daniell.	75	3	O
QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.	50	3	O T
QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes.	75	3	O
QUB3.21.1. Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo, e compróboo experimentalmente nalgún proceso dado.	50	3	E, O
QUB3.22.1. Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox e indicando as vantaxes e os inconvenientes do uso destas pilas fronte ás convencionais.	50	3	E, O

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.	50	3	T
QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas	75	3	E
QUB4.2.1. Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais.	75	3	E
QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.	75	3	E
QUB4.4.1. Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.	75	3	E
QUB4.5.1. Desenvolve a secuencia de reaccións necesarias para obter un composto orgánico determinado a partir de outro con distinto grupo funcional, aplicando a regra de Markovnikov ou de Saytzeff para a formación de distintos isómeros.	50	3	E
QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico.	50	3	T
QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.	35	3	T

Estándares de aprendizaxe F-2BACH	Grao mínimo de consecución (%)	Temporaliz. (evaluac.)	Instrument.
QUB4.8.1. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar.	35	3	T
QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita.	35	3	E
QUB4.10.1. Identifica substancias e derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos e biomateriais, e valora a repercusión na calidade de vida.	35	3	T
QUB4.11.1. Describe as principais aplicacións dos materiais polímeros de alto interese tecnolóxico e biolóxico (adhesivos e revestimentos, resinas, tecidos, pinturas, próteses, lentes, etc.), en relación coas vantaxes e as desvantaxes do seu uso segundo as propiedades que o caracterizan.	35	3	T
QUB4.12.1. Recoñece as utilidades que os compostos orgánicos teñen en sectores como a alimentación, a agricultura, a biomedicina, a enxeñaría de materiais e a enerxía, fronte ás posibles desvantaxes que leva consigo o seu desenvolvemento.	35	3	T

VII-11 ATENCIÓN AO ALUMNADO COA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES

A principios de curso, o a Xefatura do Departamento de Física e Química reunirse co alumnado coa materia pendente e faralles entrega dun documento no que figuren os criterios de avaliación, cualificación e as distintas modalidades que teñen para poder superar a materia. Unha copia deberá devolverse firmada polo pai, nai ou titor legal.

Para a recuperación da materia pendente, o Departamento de Física e Química ofrece tres modalidades:

a) A través da realización de 2 probas parciais: nesta modalidade, o alumnado deberá realizar por unha banda unha serie de boletíns de exercicios con contidos relacionados coa parte correspondente da materia, e por outro lado farán dúas probas

parciais con preguntas extraídas deses boletíns de exercicios.

Os boletíns deberán entregarse nos prazos establecidos polo departamento. Pasada a data de entrega non se recollerán e o alumnado que non entregara en prazo os boletíns non terán opción a recuperar a materia a través desta modalidade.

A nota mínima en ambas probas debe ser dun 3,5 sobre 10, para poder facer media.

A nota final será nun 20% a nota obtida nos boletíns e, nun 80% a obtida na proba escrita.

A materia considérase superada se se acada, en total, un 5 como mínimo. De non acadar a puntuación requirida, deberá superarse a materia a través da avaliación ordinaria.

b) Avaliación ordinaria: a nota da proba escrita de maio representará o 100% da cualificación final e, o exame incluírá todos os contidos da materia. Considerase a materia superada si acada unha nota igual ou superior a 5.

c) Avaliación extraordinaria: A nota da proba escrita representará o 100% da cualificación final. Neste exame incluíranse todos os contidos da materia. Considerase a materia supera si acada unha nota igual ou superior a 5.

VII-12 ORGANIZACIÓN DOS PROCEDIMENTOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNADO ACREDITAR OS COÑECEMENTOS NECESARIOS DE FÍSICA E QUÍMICA

O/a alumno/a de 2º de bacharelato que non cursase en 1º de bacharelato a materia de Física e Química, por cambio de modalidade ou algunha outra circunstancia, deberá acreditar os coñecementos desta materia superando as probas que teñan lugar ao longo do curso para o alumnado matriculado en 2º curso de bacharelato coa materia pendente de 1º segundo se explicou no punto anterior.

Se se incorpora iniciado o curso por cambio de centro, poderá acreditar estes coñecementos cunha certificación do centro de procedencia onde se indique que a materia está superada na súa totalidade ou en parte.

VII-13 MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

O sistema educativo trata de garantir a atención á diversidade do alumnado desde un currículo que poida adaptarse para dar a resposta máis axeitada a cada circunstancia.

Aínda que a ratio profesorado/alumnado pode dificultar este aspecto, é necesario esforzarse en conseguir un certo grao de personalización, en función dos distintos niveis de partida e os diversos ritmos de aprendizaxe do alumnado. Por iso, é necesario un tratamento da diversidade en cada unidade didáctica que implique preparar actividades de diferentes niveis de dificultade, segundo o que o alumnado requira: medidas de reforzo ou ampliación.

VII-13.1 Medidas de reforzo

Para atender á diversidade é necesario levar a cabo medidas de acordo coas

necesidades especiais do alumnado que requira medidas de reforzo. Estas medidas poden tomarse dentro e fóra da aula. Para estas últimas é preciso dispoñer de profesorado para facer desdobres.

Deben programarse actividades tendo como punto de partida os contidos mínimos.

Unha vez feita cada proba obxectiva, proporase ó alumnado que non a superara, outras tarefas de reforzo e unha nova proba obxectiva coa finalidade de recuperar a anterior.

VII-13.2 Medidas de ampliación

O alumnado de altas capacidades pode presentar necesidades de apoio específicas.

As actividades de ampliación que o profesorado debe propoñer cando detecta alumnado con altas capacidades e rápido aprendizaxe:

- Deben afondar, conectar, enriquecer e potenciar o pensamento creativo.
- Deben ser motivadoras e atraentes.
- Non deben adiantar contidos de cursos superiores nin insistir máis no mesmo.

As actividades propostas deben deixar tempo para que o alumnado poda realizar actividades de libre elección.

VII-13.3 Adaptacións curriculares

As adaptacións curriculares son as modificacións dun ou de máis elementos prescriptivos do currículo, como son os obxectivos, os contidos e os criterios de avaliación, para atender as necesidades educativas dun alumno ou alumna motivadas tanto por unha determinada dificultade persoal como polas súas capacidades excepcionais.

Farase unha ACI a:

- Alumnado que esgotou todas as medidas ordinarias e non acadou os obxectivos
- Alumnado que padece un déficit de calquera índole (neste caso non sería necesario esgotar todas as medidas ordinarias)
- Alumnado que ten cualidades excepcionais

VII-14 ELEMENTOS TRANSVERSAIS. PROGRAMACIÓN EN VALORES

A Educación en Valores integrarase nos contidos e nas actividades de cada unidade. Non se trata de engadir contidos novos se non de contemplalos dentro dos propios da materia.

A Física e Química está directamente relacionada con valores como o respecto e o coidado do medio ambiente, os hábitos de vida saudable e o desenvolvemento de destrezas no campo das tecnoloxías. Outros valores como os dereitos humanos, a

educación viaria, a paz e a non violencia, a igualdade entre sexos e a non discriminación por razóns de opción ou identidade sexual, a convivencia, a educación intercultural e a valorización da lingua e a cultura propia deben terse en conta adoptando unha actitude de respecto e tratando de integralos no traballo diario.

En base a isto deberase:

- Contemplan a dimensión ecolóxica nos contidos da Física e a Química.
- Promover o sentido crítico na análise da realidade.
- Relacionar os contidos da materia con hábitos de consumo responsable de enerxía e recursos.
- Fomentar no traballo diario actitudes de colaboración, aceptación, diálogo e respecto cara os demais.
- Evitar textos, moi frecuentes en exercicios de física, que fagan referencia a contidos bélicos ou de armamento.
- Fomentar a convivencia e a resolución pacífica de conflitos.
- Evitar o carácter sexista na redacción de exercicios.
- Ao ilustrar con exemplos un aspecto físico ou químico recorrer elementos próximos e locais que valoricen a riqueza patrimonial propia.
- Fomentar o emprego do galego e colaborar co Equipo de Dinamización lingüística

VII-15 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

O departamento contribuirá ao plan Tic, deseñado para o desenvolvemento da competencia tratamento da información e competencia dixital, coas seguintes actuacións:

- Promovendo a busca de información na rede.
- Utilizando os medios informáticos dispoñibles na aula.
- Fomentando a utilización dos medios informáticos na elaboración de traballos e informes.

VII-16 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

O departamento contribuirá ao plan lector, deseñado para o desenvolvemento da competencia lectora do alumnado, coas seguintes actuacións:

- Coñecendo o nivel de comprensión lectora do alumnado e buscando, seleccionando e propoñendo as lecturas adecuadas para cada nivel dentro das actividades do plan lector.
- Desenvolvendo actividades de comprensión lectora na aula .

- Dedicando determinadas sesións a desenvolver técnicas relacionadas coa comprensión lectora.
- Promovendo a busca de información nos distintos medios: prensa, libros, revistas, internet.
- Fomentando a utilización da biblioteca do centro.
- Empregando os fondos da biblioteca e contribuír á actualización dos mesmos.

VII-17 ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

As accións do profesorado de cara a mellorar a convivencia no centro veñen sinaladas no Plan de Convivencia, aprobado polo Claustro e o Consello Escolar e deberase actuar de acordo aos principios e concrecións que figuran no plan.

En canto aos protocolos incluídos no Plan de Convivencia que fan referencia ao profesorado, as normas consensuadas ao principio de cada curso para cada grupo deberán ter en conta:

- A esixencia de respecto ao traballo do profesorado e dos/as compañeiros/as en calquera actividade lectiva
- A esixencia de respecto ás normas de seguridade e de uso adecuado do material nas actividades prácticas
- A colaboración cos compañeiros e compañeiras nas actividades de grupo

VII-18 COLABORACIÓN CO EQUIPO DE DINAMIZACIÓN LINGÜÍSTICA

Colaborarase co equipo de Dinamización Lingüística fomentando a participación nas actividades que se organicen.

VII-19 MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Ao longo do curso empregaranse fundamentalmente os materiais convencionais nunha aula (libros, fotocopias de boletíns entregados polo profesor, encerado...), e introduciranse recursos tecnolóxicos como a calculadora , PC (xa sexa a través de internet ou de programas informáticos de simulacións de movementos, moléculas, etc.). Ademais estará a disposición dos/as alumnos/as toda a bibliografía, documentación e outros recursos existentes no centro (departamento, biblioteca, etcétera...).

O alumnado precisará o seguinte material individual:

- O libro de texto proposto é QUÍMICA 2º BACHARELATO de editorial Bahía (Manuela Domínguez Real, ISBN: 978-84-698-1363-8).
- Caderno para apuntamentos e realización de exercicios escritos.
- Calculadora científica.

Empregarase a prensa que chega ao centro como recurso cando se publiquen artigos

de ciencia ou ecoloxía relacionados coa materia.

Utilizarase ademais: material de laboratorio, vídeos, DVDs, televisión, proxector e ordenadores dos que se dispón nos laboratorios.

Destacar que se voltarán a facer prácticas no laboratorio.

VII-20 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROGRAMADAS

No momento de entrega desta programación non hai ningunha actividade complementaria programada.

Prevese a posibilidade de solicitar a participación na xornada de portas abertas do *Centro de investigación en Tecnoloxías, Enerxía e Procesos industriais (Cintecx)* e o *Centro de investigación Mariña (CIM)* da Universidade de Vigo, cando abran os prazos.

Ademais, o Departamento móstrase aberto a calquera suxerencia e colaboración por parte doutros Departamentos para realizar algunha saída ou calquera outra actividade desta índole.

VII-21 INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

VII-21.1 Indicadores de logro para o proceso de ensino aprendizaxe

Para o seguimento e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe fixaremos a nosa atención nos seguintes indicadores de logro:

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo de colaboración entre o alumnado dentro do grupo.				

VII-21.2 Indicadores de logro da práctica docente

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrécense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáanse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrécense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das AC propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

VII-22 MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN FUNCIÓN DOS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA

Ao longo do curso, nas sucesivas reunións de departamento, realizarase un seguimento do desenvolvemento da programación. Adecuaranse aspectos da programación (maior ou menor incidencia en determinadas ferramentas metodolóxicas e de avaliación, temporalización, etc.) ás características de cada grupo. Despois de cada avaliación, analizaranse os resultados e propoñeranse as posibles medidas a seguir.

Na última reunión de departamento do curso, farase unha análise global do grao de cumprimento da programación e aprobaranse as posibles modificacións de cara ao curso seguinte.

Estas modificacións, de existir, quedarán recollidas na memoria de fin de curso presentada polo departamento en xefatura de estudos. Para todo isto o Departamento de Física e Química estableceu os seguintes indicadores:

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.				

3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
4. Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades.				
5. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
6. Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
10. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
12. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14. Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
19. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
20. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
21. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
22. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
23. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
25. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				

**VIII- PROGRAMACIÓN PARA O ÁMBITO CIENTÍFICO
- TECNOLÓXICO DA EDUCACIÓN SECUNDARIA
PARA PERSOAS ADULTAS (ESA) NO CURSO
ACADÉMICO 2022/2023**

MÓDULOS I E II

ÍNDICE DA PROGRAMACIÓN ESA MÓDULOS I E II

1.-	Introdución e contextualización	145
2.-	Contribución ao desenvolvemento das competencias clave	145
3.-	Concreción de obxectivos para o curso	149
4.-	Obxectivos xerais do ámbito científico-tecnolóxico	151
5.-	Temporalización	152
6.-	Concrecións metodolóxicas	152
7.-	Materiais e recursos didácticos	155
8.-	Criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado	155
9.-	Indicadores de logro para avaliar a práctica do ensino e o proceso docente	161
10.-	Organización das actividades de seguemento, recuperación e avaliación da materia pendente de cursos anteriores	162
11.-	Deseño da avaliación inicial e medidas a adoptar	162
12.-	Medidas de atención á diversidade	162
13.-	Concreción dos elementos transversais	163
14.-	Actividades complementarias programadas	164
15.-	Mecanismos de revisión, avaliación e modificación da programación didáctica en relación cos resultados académicos e propostas de mellora	164

VIII-1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

Segundo recollido no Currículo da educación secundaria para persoas adultas, o ámbito científico- tecnolóxico ten como finalidade:

- Capacitar para explicar o mundo físico.
- Adquirir unha cultura científica básica (alfabetización científica).
- Comprender fenómenos e problemas científicos.
- Presentar actitudes responsables para conseguir un desenvolvemento sostible
- Desenvolver procedementos propios das disciplinas das ciencias naturais (matemáticas, bioloxía e xeoloxía, física e química, tecnoloxía).
- Construír conceptos dun modo interrelacionado.
- Adquirir competencias clave.

VIII-2. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

As achegas deste ámbito científico-tecnolóxico á adquisición das competencias clave da educación para persoas adultas son:

- Comunicación lingüística (**CCL**):

a aprendizaxe deste ámbito científico-tecnolóxico require a práctica de distintas destrezas adquiridas ao longo da vida mediante o uso da lingua, que implican o manexo de diferentes modalidades de comunicación e o acceso a múltiples soportes de información, con textos en varios formatos, nos que se empregan diversas linguaxes e sistemas de representación, agora aplicados ao contexto científico, tendo sempre presente, ademais, que a linguaxe é un instrumento humano básico porque permite razoar.

- Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (**CMCCT**): tanto a interpretación de sucesos, feitos e acontecementos como a experimentación no ámbito das ciencias naturais e da tecnoloxía implican a comprensión e a utilización do sistema numérico, a realización de cálculos, a estimación e o cálculo de magnitudes, a situación no espazo, o tratamento e a representación da información e a valoración do azar e a probabilidade. Necesitan a aplicación do razoamento matemático e as súas ferramentas para describir, interpretar e predicir distintos fenómenos nos seus respectivos contextos, demostrando os resultados matemáticos e valorando as solucións pola súa fiabilidade e veracidade.

Así mesmo, favorecen o incremento de destrezas para abordar a incerteza, o tratamento dos datos e os razoamentos cualitativos e cuantitativos de maneira lóxica e argumentada, para establecer relacións, para deducir conclusións coherentes ben fundamentadas a problemas cotiáns e para ampliar actitudes relacionadas coa asunción de criterios éticos asociados á ciencia, como son a conservación de recursos naturais e outras cuestións ambientais. Todo iso contribúe ao desenvolvemento das capacidades necesarias para xerar coñecemento rigoroso, dun modo sistemático, como é intrínseco ao método científico, así como para desenvolver proxectos tecnolóxicos ben planificados.

- Competencia dixital (**CD**):

o estudo das ciencias naturais e a aplicación de procedementos característicos do desenvolvemento tecnolóxico e da investigación científica demandan o uso habitual das novas tecnoloxías da información e a comunicación. Precisan incrementar as habilidades

de procura, selección e recompilación de información e desenvolver unha actitude crítica para analizar e interpretar a validez e fiabilidade do contido, co fin de resolver problemas, avaliar novas fontes de información e motivar a curiosidade polo coñecemento.

Ademais, este ámbito científico-tecnolóxico contribúe á ampliación de capacidades comprendidas na competencia dixital para seleccionar os soportes máis apropiados para observar, elaborar hipóteses, informarse, experimentar, resolver todo tipo de problemas, executar as tarefas técnicas adecuadamente e elaborar conclusións ben fundamentadas. Propón aprendizaxes mediante o uso dos diferentes recursos das tecnoloxías da información e a comunicación de maneira responsable, fiable e segura, tanto para resolver problemas como para producir novos contidos.

- **Aprender a aprender (CAA):**

a metodoloxía didáctica deste ámbito científico-tecnolóxico prepara para formarse permanentemente ao longo da vida ao propoñer que o alumnado aprenda a observar e propoñer cuestións sobre a realidade, a informarse, a estudar, a realizar unha elaboración persoal do coñecemento, a reflexionar e a elaborar respostas aos fenómenos naturais e tecnolóxicos que aparecen na súa vida cotiá. Todo iso esperta a curiosidade, incrementa a motivación e impulsa o desexo continuo de incorporar novos coñecementos.

Desenvolver proxectos persoais específicos das ciencias naturais axuda a conseguir un nivel relevante en autonomía e eficacia da propia aprendizaxe, ao que se chega mediante traballos individuais e en grupo. A formación en diferentes áreas do saber científico require un proceso introspectivo para valorar e relacionar os intereses e coñecementos previos con novos saberes e empregar todas as estratexias de estudo e traballo aprendidas: escoita activa, lectura, comprensión, análise, síntese, estruturación da información, elaboración persoal do saber, aplicación do coñecemento, etc.

- **Competencias sociais e cívicas (CSC):**

o ámbito científico-tecnolóxico afianza a capacidade de identificar, interpretar, apreciar e axuizar acontecementos, feitos, comportamentos, hábitos e valores para relacionarse co medio desde o respecto, mediante o diálogo, a cooperación e a participación a nivel local, nacional e europeo. Propón aprendizaxes para a toma de decisións ben fundamentadas e argumentadas, para a comprensión e expresión de diferentes puntos de vista. Propón estratexias para alcanzar o benestar persoal e colectivo.

- **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE):**

este ámbito científico-tecnolóxico fomenta a capacidade de transformar ideas en actos, partindo de habilidades e destrezas persoais, ao abordar contidos, estratexias metacognitivas, procedementos e proxectos que dotan ás persoas adultas de recursos para desenvolvérense adecuadamente e afrontaren de maneira autónoma retos persoais, sociais, académicos e laborais de moi diversa índole. Consecuentemente, promóvense actitudes para aproveitar a información, desenvolver ideas, resolver problemas e presentar conclusións innovadoras.

Por outra banda, potencia a capacidade de análise, pensamento crítico, resolución de problemas e toma de decisións do individuo ao propoñer a interpretación e a análise crítica da información, coñecementos e acontecementos relacionados coa ciencia e a tecnoloxía. Este ámbito favorece tamén o aumento da capacidade requirida para afrontar a incerteza, o deseño e a implementación de plans de acción eficaces, propoñendo e

argumentando solucións a diferentes problemas cotiáns con autonomía e iniciativa persoal.

- **Conciencia e expresións culturais (CCEC):**

a persoa enriquece a súa competencia cultural ao coñecer, comprender, interpretar e gozar a natureza e o labor humano, tratándoos como obxecto de estudo e como fonte de inspiración de creacións artísticas. A beleza da natureza foi obxecto de estudo, valoración e recreación ao longo da historia. A intervención humana na natureza e a cultura pónense de manifesto na arte cos propósitos de informar, educar, crear e recrearse. A tecnoloxía é un constituínte esencial da cultura actual e, por iso, desempeña un papel fundamental como obxecto de estudo e representación e como instrumento de creación artística.

Este ámbito científico-tecnolóxico realiza achegas importantes á competencia en conciencia e expresións culturais ao propoñer a reflexión e a posta en práctica de actitudes de respecto, aceptación e goce das diferentes manifestacións culturais e artísticas, valorando a liberdade de expresión, o dereito á diversidade cultural e o diálogo entre culturas e sociedades, pasadas e actuais, locais e universais, cun espírito aberto, positivo e solidario.

Os contidos do ámbito están estruturados de acordo a intereses e necesidades do saber científico e tecnolóxico, fundamentais para as persoas adultas. Integran transversalmente as competencias inherentes ao traballo científico, incidindo no proceso de experimentación como base para a resolución de calquera tipo de problema e na presentación e debida argumentación dos resultados obtidos. Están combinados de modo que se potencie a integración e interconexión de diversas disciplinas, ofrecendo ao alumnado unha visión global da descrición e interpretación científica do mundo.

Os contidos foron seleccionados de modo que o alumnado conte cos instrumentos indispensables para interpretar a realidade e expresar os fenómenos naturais, científicos e técnicos dun mundo cada vez máis complexo. Comprenden métodos xerais que poidan aplicarse en contextos diversos e desenvolvan a capacidade de simplificar e abstraer para analizar este mundo en continua e rápida transformación. Proporcionan instrumentos necesarios para converter os feitos observables en coñecemento, información e mensaxes na comunicación.

A metodoloxía didáctica terá como finalidade a ampliación das competencias clave en relación cos contidos deste ámbito científico-tecnolóxico e fundamentarase na aplicación do método científico que leva a capacitación para cuestionar, identificar problemas, formular hipóteses, planificar e realizar accións, recoller e organizar información relevante, sistematizar coñecemento, analizar resultados, tirar conclusións e comunicalas correctamente.

Tratarase de involucrar o alumnado nunha aprendizaxe baseada no desenvolvemento de proxectos de investigación relacionados con situacións reais, concretas e significativas que permiten a comprensión e análise crítica de problemas que afectan á sociedade actual na vertente natural e ambiental, valorando o desenvolvemento sustentable do planeta. Potenciar a habilidade de formular, expor, interpretar e resolver problemas é fundamental xa que permite ás persoas desenvolveren os procesos cognitivos necesarios para abordaren e resolveren situacións interdisciplinares reais.

O proceso da resolución de problemas deberá potenciar a habilidade para entender diferentes formulacións e implementar plans prácticos, revisar os procedementos de procura de solucións e expor as aplicacións dese coñecemento e desas habilidades a diversas situacións da vida real, así como fomentar a autonomía para establecer hipóteses e contrastalas, e para deseñar diferentes estratexias de resolución ou extrapolar os resultados obtidos a situacións análogas.

A elaboración de traballos de investigación sobre temas propostos ou de libre elección terá como obxectivo desenvolver a aprendizaxe autónoma, profundar e ampliar contidos relacionados co currículo e mellorar as destrezas tecnolóxicas e comunicativas. Unha parte fundamental destes proxectos será a exposición e defensa oral das conclusións. Estes traballos realizaranse individualmente e en equipo, utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.

Os procedementos de ensino e aprendizaxe irán encamiñados a sistematizar o coñecemento sobre o mundo natural a través da construción de conceptos e das relacións entre eles, a buscar modelos explicativos que permitan comprender mellor a natureza e, en definitiva, á construción de saber científico extensible a outros ámbitos de coñecemento.

O uso das tecnoloxías da información e da comunicación terá gran importancia neste proceso, tanto na procura, selección e comunicación da información, como na comprensión mediante a simulación de procesos. A utilización das aplicacións virtuais interactivas deberán xogar un papel crucial, porque proporcionan alternativas aos laboratorios tradicionais e constitúen a única forma de estudar, de maneira experimental, algúns procesos de difícil execución práctica.

As tecnoloxías da información e a comunicación han de ser unha ferramenta fundamental para sustentar as investigacións, fundamentar os traballos e profundar na terminoloxía científica. Terán un papel esencial para a mellor comprensión de conceptos, na resolución de problemas complexos e para contrastar con maior rigor as hipóteses propostas e presentar e comunicar os resultados obtidos.

O profesorado deberá guiar o alumnado, non só na adquisición de coñecementos, senón tamén no desenvolvemento das habilidades e destrezas propias do que facer científico; deberá fomentar a creatividade e a curiosidade co obxectivo de favorecer actitudes positivas cara á ciencia e o traballo científico. Procurará contornos motivadores nas que o alumnado, partindo das súas ideas previas e confrontando coa experimentación, aprenda facendo, tire as súas propias conclusións e chegue en por si a unha concepción científica do mundo que o rodea, podendo achegar unha explicación formal e fundamentada do estudado.

Os estándares de aprendizaxe propoñen comprender, interpretar textos e comunicar, mediante unha linguaxe multimodal en diferentes sistemas de representación, o coñecemento académico e científico procesado e elaborado, destacando aspectos básicos da comunicación, a exposición e o diálogo. Especifican accións clave do proceso de experimentación, tales como observar, analizar, diferenciar, estruturar, coñecer, describir, sintetizar, investigar, relacionar, asociar, cuestionar, explicar, interpretar, deducir, demostrar, etc. Inclúen o uso responsable e eficaz das novas tecnoloxías para buscar e xestionar información, empregar técnicas de estudo e traballo, resolver

problemas e aplicar o coñecemento. O seu logro implica a mellora do benestar individual do alumnado e achegas importantes ao ben común, porque leva a actuación responsable, o xuízo crítico baseado en valores positivos e o desenvolvemento moral.

Os criterios de avaliación están formulados de maneira que permitan valorar o grao de consecución de cada unha das competencias en relación aos contidos do ámbito científico-tecnolóxico. Teñen o propósito de guiar a análise das posibilidades que ten cada alumno e alumna para coñecer, comprender e relacionarse dun modo positivo, para si mesmo e para os demais, co mundo físico. Isto implica: actuar con autonomía e responsabilidade; comprender, interpretar e describir o mundo e valoralo como fonte de inspiración; ser consciente do impacto da evolución científica e tecnolóxica na cultura; asociar fenómenos coas súas causas e consecuencias; utilizar os recursos humanos e materiais máis habituais para buscar información e resolver problemas; tomar conciencia e comprender os valores implícitos no benestar individual e colectivo, comprometerse e participar nas contornas próximas e afastadas de acordo con devanditos valores.

VIII-3. CONCRECIÓN DOS OBXECTIVOS PARA O CURSO

Proceden da Orde do 24 de xuño de 2008 pola que se regula a educación básica para as persoas adultas e se establece o seu currículo na Comunidade Autónoma de Galicia. DOG 23 de xullo de 2008, onde se recollen como obxectivos da educación de adultos os seguintes:

a) Formar unha imaxe adecuada de si mesmos; das súas características e posibilidades, valorando a súa experiencia, o esforzo e a superación das dificultades.

b) Mostrar actitudes solidarias e tolerantes, valorando as situacións en que se deben realizar proxectos comúns e rexeitando todo tipo de discriminacións debidas á raza, ao sexo, á clase social, ás crenzas e a outras características individuais, sociais e culturais.

c) Analizar os mecanismos e valores que rexen o funcionamento das sociedades, en especial os relativos aos dereitos e deberes dos cidadáns, elaborar xuízos e criterios persoais, con liberdade de pensamento e iniciativa.

d) Valorar criticamente as crenzas, actitudes e valores básicos da nosa tradición e patrimonio e doutros existentes, discernindo a súa validez.

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

f) Desenvolver ou consolidar 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.

g) Comprender e producir mensaxes orais e escritas con propiedade, autonomía e creatividade nas linguas galega e castelá e nunha lingua estranxeira, utilizándoas para a participación activa e plena na sociedade.

h) Interpretar e producir con propiedade, autonomía e creatividade mensaxes que

utilicen códigos artísticos, científicos e técnicos, co fin de enriquecer as súas posibilidades de comunicación tanto no ámbito cultural como laboral.

i) Obter e seleccionar información utilizando as diferentes fontes en que esta se atopa, incluídas as que proporcionan as tecnoloxías da información e da comunicación, tratada de forma autónoma e crítica, e transmitila de maneira organizada e intelixible.

j) Utilizar estratexias de identificación e resolución de problemas nos diversos campos de coñecemento e de experiencia, mediante procedementos intuitivos e de razoamento lóxico, contrastándoas e reflexionando sobre o proceso seguido.

k) Analizar os mecanismos básicos que rexen o funcionamento do medio físico, valorar as repercusións que sobre el teñen as actividades humanas e contribuír activamente á súa defensa, conservación e mellora, como elemento determinante da calidade de vida.

l) Coñecer e valorar o desenvolvemento científico e tecnolóxico, as súas aplicacións e a incidencia no medio físico e social.

m) Coñecer e apreciar o patrimonio natural e cultural, especialmente o de Galicia, e contribuír activamente á súa conservación e mellora.

n) Entender a diversidade lingüística e cultural como un dereito dos pobos e dos individuos á súa identidade, e desenvolver unha actitude de interese e respecto para o exercicio deste dereito, en especial no referente ao uso da lingua galega.

o) Valorar as consecuencias dos actos e decisións persoais na saúde individual e colectiva, e os beneficios que supoñen os hábitos saudables.

p) Combinar a cualificación técnica e profesional adquirida cun comportamento social e coa capacidade de afrontar e solucionar problemas.

Dende o ámbito científico-tecnolóxico desenvolveranse todas, pero con maior énfase, preténdese formar una persoa autosuficiente, activa, que saiba buscar información nos diferentes medios existentes (tecnolóxicos, dixitais ou escritos), bo traballador en equipo, con sentido crítico, tolerante e responsable; para isto, traballaránse con distintas actividades xa sexan interactivas, orais ou escritas, fomentando a lectura mediante o tratamento de textos ou artigos científicos, extraendo as ideas principais e comentándoas na aula, traballando activamente con prácticas de laboratorio que terán relación con fenómenos cotiás, facendo uso das TIC's para favorecer e reforzar os contidos de cada unidade, etc.

VIII-4. OBXECTIVOS XERAIS DO ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓXICO

Sinalan as capacidades exclusivas dun área determinada dunha etapa e espérase que as adquirira o alumnado ó finalizar o ano académico. Obtidos da Orde do 24 de xuño de 2008, os obxectivos xerais do ámbito científico-tecnolóxico son:

1. Empregar habitualmente as linguaxes matemática, científica e tecnolóxica como instrumento e comunicación para comprender, representar e expresar situacións da vida cotiá e procedentes doutros eidos, utilizando a simboloxía, os recursos gráficos, o vocabulario e os medios tecnolóxicos axeitados para comunicar argumentacións e mensaxes con contidos científicos.

2. Desenvolver a capacidade de razoamento aplicando na resolución de problemas da vida cotiá modelos e procedementos propios das matemáticas, tales como o rigor, a precisión, a exploración de alternativas, a flexibilidade para modificar o punto de vista, a xustificación dos razoamentos, a verificación das solucións e a súa coherencia coas condicións do problema analizado.

3. Utilizar na resolución de problemas da vida cotiá as estratexias e os procedementos das ciencias experimentais, tales como a definición de problemas, a formulación de hipóteses, o deseño de pequenas investigacións, a análise dos resultados, etc., amosando unha actitude positiva e de confianza nas propias capacidades.

4. Identificar elementos matemáticos presentes na realidade (datos estatísticos e xeométricos, gráficos, cálculos, formas, relacións espaciais, etc.) e cuantificar aqueles aspectos que permitan interpretala mellor, mediante procedementos de medida, técnicas de recollida e análise de datos, e realizando os cálculos acaídos en cada caso.

5. Desenvolver actitudes e hábitos favorables á promoción da saúde persoal e comunitaria, en aspectos relacionados coa alimentación, o consumo, as drogodependencias, a sexualidade e a práctica deportiva, e facer fronte a prácticas da sociedade actual que teñen efectos negativos sobre ela.

6. Valorar criticamente a contribución da ciencia e da tecnoloxía á satisfacción das necesidades humanas e á mellora do benestar persoal e social, analizando a incidencia da investigación e o desenvolvemento tecnolóxico na sociedade, no medio e na calidade de vida das persoas.

7. Utilizar os conceptos básicos das ciencias para interpretar os fenómenos naturais, apreciar a diversidade natural e participar en iniciativas de conservación, protección e mellora do medio.

8. Desenvolver unha actitude crítica fundamentada no coñecemento científico para analizar e participar na toma de decisións sobre problemas actuais da humanidade, como son as diferenzas entre países desenvolvidos e non desenvolvidos, a convivencia pacífica, o cambio climático, o esgotamento dos recursos naturais, os alimentos transxénicos, a investigación utilizando células troncais ou embrionarias, a terapia xénica ou a clonación.

9. Analizar obxectos e sistemas técnicos para identificar os elementos que os compoñen e a función de cada un, explicar o seu funcionamento e recoñecer as

condicións fundamentais que interveñen no seu deseño e construción.

10. Planificar, individualmente ou en grupo, as fases do proceso de realización dunha obra ou dun obxecto técnico, adaptándoa aos obxectivos que se pretenden conseguir, co emprego das ferramentas, as substancias e os materiais que cumpra, e respectando as normas de seguranza e hixiene no traballo.

11. Utilizar recursos tecnolóxicos (calculadoras científicas non programables, computadores, etc.) como axuda na aprendizaxe para realizar cálculos, comprobar propiedades, procurar, almacenar, tratar, representar, transmitir e publicar información, así como empregar as redes de comunicación na propia formación, na procura de emprego ou para acceder a servizos administrativos ou comerciais.

12. Recoñecer os feitos máis salientables na historia das ciencias, os grandes debates históricos e o papel que desempeñaron nas revolucións científicas, así como a súa repercusión na sociedade de cada momento e na evolución cultural da humanidade.

VIII-5. TEMPORALIZACIÓN

Cada un dos bloques ou unidades didácticas desenvolverase en 14-18 sesións de clase. Por tanto, a partires do calendario para o curso escolar 2022/23 nos centros docentes non universitarios da comunidade de Galicia a distribución por meses da materia será a seguinte:

Módulo 1

- Matemáticas. Bloques 1-4. *Outubro-Novembro*
- Bioloxía e Xeoloxía. Bloques 5-8. *Decembro-Xaneiro-Febreiro*

Módulo 2

- Matemáticas. Bloques 1-4. *Febreiro-Marzo-Abril*
- Física e química. Bloques 5-8. *Abril-Maio-Xuño*

Neste curso, ao dispor de 10 sesións máis que en cursos anteriores, será un elemento clave para dar con máis detemento o Bloque 1. Números e álgebra, tendo en conta que moito do alumnado non terminou a educación xeral básica.

VIII-6. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

O continuo avance tecnolóxico experimentado polo mundo nos séculos XIX e XX, e que resulta nomeadamente acelerado na actualidade, precisa que os métodos de ensino se centren na aprendizaxe de procedementos xerais que resulten aplicables en calquera situación e diante dunha gran variedade de problemas que lle permitan ao alumnado seguir aprendendo autonomamente (aprender a aprender). A proposta curricular do ensino de persoas adultas fai necesario un tratamento diferenciado na súa posta en práctica. O currículo do ámbito científico-tecnolóxico está condicionado polas características específicas do alumnado adulto ao que se dirixe, pola organización interdisciplinar e integradora do ámbito, con coñecementos procedentes de varias disciplinas e polas distintas modalidades de ensino que se poden presentar: presencial, semipresencial e a distancia. As persoas adultas caracterízanse por posuíren un grao de madurez que non ten o alumnado adolescente, e por dispoñeren dunha ampla bagaxe de experiencias persoais e de coñecementos construídos ao longo da súa vida en diversos

contextos: persoal, familiar, laboral e social. Aínda que inicialmente estas experiencias e estes coñecementos poidan representar unha vantaxe para a aprendizaxe, en moitas ocasións responden a crenzas erróneas moi asentadas no seu pensamento, polo que son difíciles de remover. Porén, unha vez revisados e recoñecidos os posibles erros, é máis doada a súa substitución polos novos coñecementos adquiridos e o establecemento de relacións entre eles, co que se consegue unha aprendizaxe significativa. O carácter integrador, pero tamén instrumental, do ámbito científico- tecnolóxico fai posible o estudo dunha realidade sempre plural e complexa, o que facilita o tratamento dos contidos dun xeito globalizado, motivador e significativo. Por iso convén partir de situacións, de obxectos de estudo e de problemas próximos ao alumnado procedentes da vida cotiá, do contorno laboral ou do mundo natural, abordando o seu estudo dun xeito global coas estratexias e os procedementos propios das matemáticas, das ciencias e da tecnoloxía, como a resolución de problemas abertos ou o método de traballo por proxectos. Tendo en conta que unha das finalidades principais da educación de persoas adultas é a formación dunha cidadanía crítica e libre, capaz de participar democraticamente na sociedade, resulta importante capacitar os alumnos e as alumnas para comprenderen cuestións científicas que lles atinxen como persoas e como cidadáns e cidadás, ou que afectan local e globalmente o planeta (incendios, cambio climático, sobreexplotación dos recursos naturais, diminución da biodiversidade).

Principios metodolóxicos básicos sobre os que se debe basear a educación das persoas adultas no ámbito científico-tecnolóxico:

- Fomentar aprendizaxes significativas e funcionais orientadas á aplicación práctica dos coñecementos adquiridos en situacións diversas e a variedade de problemas. Tendo en conta as experiencias e os coñecementos previos do alumnado para se ir achegando progresivamente a interpretacións máis elaboradas sobre o mundo que o rodea. Planificando a realización de actividades que respondan ás inquietudes e ás necesidades do alumnado, que dean relevancia e sentido práctico ao seu traballo, usando estratexias e procedementos propios da ciencia. Aplicando os coñecementos adquiridos a novas situacións da vida cotiá ou laboral, para asegurar a súa funcionalidade.
- Presentar os contidos de xeito integrado en conexión cos outros ámbitos do currículo: Seleccionando obxectos de estudo e problemas relacionados coa vida cotiá e o contorno laboral que faciliten un tratamento integrado e útil dos contidos. Utilizando preferentemente o método de proxectos na resolución de problemas técnicos, polo seu carácter planificador e motivador, e o seu poder para desenvolver as capacidades que se poñen en xogo durante todo o proceso. Realizando actividades globalizadas que permitan o tratamento interdisciplinar en coordinación co profesorado dos outros ámbitos.
- Fomentar a autonomía, a iniciativa persoal, o traballo en equipo e a creatividade para se enfrontar á resolución de todo tipo de problemas: Presentando situacións problemáticas en que o alumnado, individualmente ou en grupos, teña que abordar de xeito autónomo e creativo todas as fases do proceso: análise do problema e emisión de hipóteses, procura de estratexias de resolución, comprobación das hipóteses, extracción e debate das conclusións, etc. Facilitando o traballo en equipo, a colaboración entre o alumnado, a discusión en grupo, o intercambio de puntos de vista no seo do alumnado, e entre este e o profesorado, a adopción de distintos

xeitos de agrupamento segundo a situación, etc.

- Atender á diversidade do alumnado con ritmos de aprendizaxe, motivacións, intereses e dispoñibilidade persoal diferentes: Pondo ao dispor do alumnado actividades con diferentes graos de complexidade ou dificultade que permitan progresar en función das posibilidades de cadaquén.
- Utilizando recursos didácticos e fontes de información moi variadas: gráficas, textos, táboas de datos, imaxes, experiencias en obradoiros e en laboratorios, prensa, documentais, internet, procesadores de texto, follas de cálculo, etc.
- Incorporar os recursos tecnolóxicos e informáticos na procura de información e na resolución de problemas: Empregando o procesador de texto na elaboración de traballos escritos, a folla de cálculo na representación de gráficas de funcións e estatísticas, programas de deseño asistido nos traballos tecnolóxicos, programas de presentacións para traballos en equipo, a calculadora científica nos cálculos ordinarios, etc. Observando, manipulando e mesmo confeccionando, sempre que sexa posible, modelos matemáticos e xeométricos, atómicos e moleculares, materiais propios dos laboratorios de ciencias e de tecnoloxía, etc. Propondo pequenos proxectos de investigación experimental que impliquen a planificación do traballo, a comprobación de hipóteses e a elaboración de conclusións en pequenos grupos.
- Desenvolver estratexias que fomenten actitudes responsables e o espírito crítico do alumnado para mellorar a súa participación na vida cultural, social, política e económica: Analizando situacións conflitivas procedentes do medio natural e as consecuencias das accións humanas sobre el, en contextos concretos e de actualidade como os incendios, a explotación dos recursos naturais, os espazos protexidos, etc., participando en iniciativas que contribúan á súa conservación e á súa mellora. Fomentando os hábitos de coidado e saúde corporal, e o espírito crítico respecto dalgunhas prácticas sociais pouco saudables.

Para o desenvolvemento dos temas, empregárase un método expositivo de lección comunicativa; rematarase a sesión con tarefas que poderán ser levadas a cabo mediante métodos demostrativos en laboratorios virtuais, ou empregando a metodoloxía por descubrimento onde os alumnos e alumnas farán tarefas de forma gradual. Polo tanto, en cada sesión de aula ou laboratorio, empregárase máis dun destes métodos didácticos. En canto as actividades, faranse de forma individual, por parellas, en pequeno grupo (grupos de 3) e en gran grupo como poden ser os debates. A medida que se vaian alcanzando os obxectivos da unidade, as tarefas irán gañando en individualidade; isto é, as de iniciación-avaliación serán levadas a cabo en gran grupo, as de reforzo e as prácticas de laboratorio, en pequeno grupo, as de desenvolvemento traballaranse en parellas e as de ampliación de forma individual. Pretendo, contribuir á competencia en autonomía e iniciativa persoal o igual que na de aprender a aprender. As actividades comezarán polas de iniciación-avaliación, feitas en gran grupo. Unha vez explicada a unidade didáctica faranse as tarefas de desenvolvemento reestruturación. Finalmente propóñense unhas actividades de reforzo-ampliación; as primeiras son exercicios ou mapas conceptuais onde se traballen contidos básicos, esenciais da unidade didáctica e elaboradas en grupos de tres, así poderán comunicarse entre eles, axudarse e chegar a unhas dúbidas en común que serán respondidas por eles, coa miña axuda, mediante calquera tipo de metodoloxía. Estas tarefas son para aquelas persoas que non teñan

alcanzados os obxectivos da unidade; mentres que as segundas son actividades que buscan paliar o interese que presenten algúns alumnos e alumnas (que xa alcanzaran os obxectivos) dos contidos da unidade didáctica, serán desenvolvidas de forma individual, onde o docente indica unicamente unhas directrices para que sexan os alumnos e alumnas quen investiguen, busquen e profundicen o que queiran no tema. As actividades complementarias e extraescolares non se teñen previsto facer posto que os contidos son moi amplos e dispónse de poucas sesións para desenvolver este tipo de actividades e máis aínda dada a situación de excepcionalidade que estamos a vivir, salvo que as circunstancias cambiaran dun xeito favorable e se puideran levar a cabo.

O departamento contribuirá ao plan lector, deseñado para o desenvolvemento da competencia lectora do alumnado, **coas seguintes actuacións:**

- Coñecendo o nivel de comprensión lectora do alumnado e buscando, seleccionando e propoñendo as lecturas adecuadas para cada nivel dentro das actividades do plan lector.
- Desenvolvendo actividades de comprensión lectora na aula .
- Dedicando determinadas sesións a desenvolver técnicas relacionadas coa comprensión lectora.
- Promovendo a busca de información nos distintos medios: prensa, libros, revistas, internet.

O departamento contribuirá ao plan TIC, deseñado para o desenvolvemento da competencia tratamento da información e competencia dixital, **coas seguintes actuacións:**

- Promovendo a busca de información na rede.
- Utilizando os medios informáticos dispoñibles na aula.
- Fomentando a utilización dos medios informáticos na elaboración de traballos e informes.

VIII-7. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Utilizaranse os materiais da páxina web da Xunta de Galicia como guión base das diferentes unidades didácticas. Tamén artigos sacados da prensa relacionados co estudado, libros de texto existentes no Departamento de Física e Química, internet e os fondos da biblioteca.

Tamén se usará o material didáctico do que dispoñemos nos laboratorios de Física e de Química e internet. Tamén se usarán vídeos didácticos na aula virtual.

VIII-8. CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN DO ALUMNADO

Cráterios sobre a avaliación

Segundo o Currículo da educación secundaria para persoas adultas, os criterios de avaliación para o ámbito científico-tecnolóxico son:

MÓDULO I:

Bloque 1. Números e álgebra

B1.1. Utilizar números naturais e enteiros, as súas operacións e as súas propiedades para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida cotiá.

B1.2. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números e contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.

B1.3. Utilizar números fraccionarios e decimais, as súas operacións e as súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información e resolver problemas relacionados coa vida diaria.

B1.4. Desenvolver, en casos sinxelos, a competencia no uso de operacións combinadas de números racionais como síntese de secuencia de operacións aritméticas, aplicando correctamente a xerarquía das operacións.

Bloque 2. Xeometría

B2.1. Recoñecer e describir figuras planas, os seus elementos e as súas propiedades características para clasificalas, identificar situación, describir o contexto físico e abordar problemas da vida cotiá. B2.2. Utilizar estratexias, ferramentas tecnolóxicas e técnicas simples da xeometría analítica plana para a resolución de problemas de perímetros, áreas e ángulos de figuras planas, utilizando a linguaxe matemática e as unidades axeitadas, e expresar o procedemento seguido na resolución.

Bloque 3. Funcións

B3.1. Coñecer, manexar e interpretar o sistema de coordenadas cartesianas. B3.2. Comprender o concepto de función.

B3.3. Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras elixindo a mellor delas en función do contexto.

Bloque 4. Ciencia e tecnoloxía nas nosas vidas

B4.1. Distinguir as partes operativas dun equipo informático e coñecer a súa función en conxunto. B4.2. Recoñecer a importancia do sistema operativo e as súas funcións.

B4.3. Organizar con racionalidade a información almacenada no seu ordenador. B4.4. Instalar e manexar programas básicos.

B4.5. Utilizar programas de edición de texto, follas de cálculo e creación de presentación multimedia. B4.6. Identificar os riscos asociados ao uso de internet.

B4.7. Buscar, seleccionar e producir información na internet.

B4.8. Recoñecer e comprender os dereitos dos materiais aloxados na web. B4.9. Adoitar condutas adecuadas de interacción na rede.

Bloque 5. A Terra como planeta

B5.1. Expoñer a organización do Sistema solar.

B5.2. Localizar a posición da Terra no Sistema Solar.

B5.3. Relacionar comparativamente a posición dun planeta no Sistema Solar coas súas características. B5.4. Establecer os movementos da Terra, da Lúa e do Sol, e relacionalos coa existencia do día e a noite, as estacións...

B5.5. Identificar os materiais terrestres segundo a súa abundancia e a distribución nas

grandes capas da Terra.

B5.6. Analizar a composición e as propiedades da atmosfera e as propiedades do aire.

B5.7. Recoñecer a importancia do papel protector da atmosfera para os seres vivos e considerar as repercusións da actividade humana nela.

B5.8. Relacionar os problemas de contaminación ambiental actuais e as súas repercusións, e desenvolver actitudes que contribúan á súa solución.

B5.9. Describir as propiedades da auga e a súa importancia para a existencia da vida.

B5.10. Interpretar a distribución da auga na Terra, así como o ciclo da auga e o uso que fai dela o ser humano.

B5.11. Valorar e identificar a necesidade dunha xestión sustentable da auga e de actuacións persoais e colectivas que potencien a redución do consumo e a súa reutilización.

B5.12. Xustificar e argumentar a importancia de preservar e non contaminar as augas doces e salgadas. B5.13. Seleccionar as características que fan da Terra un planeta especial para o desenvolvemento da vida.

Bloque 6. O relevo terrestre e a súa evolución

B6.1. Identificar algunhas das causas que fan que o relevo difira duns sitios a outros. B6.2. Relacionar os procesos xeolóxicos externos coa enerxía que os activa.

B6.3. Diferenciar os cambios na superficie terrestre xerados pola enerxía do interior terrestre dos de orixe externa.

B6.4. Indagar e identificar os axentes e os factores que condicionan a modelaxe da paisaxe galega. B6.5. Analizar a actividade sísmica e volcánica, as súas características e os efectos que xeran.

B6.6. Relacionar a actividade sísmica e volcánica coa dinámica do interior terrestre e xustificar a súa distribución planetaria.

B6.7. Recoñecer as propiedades e as características dos minerais e das rochas, distinguir as súas aplicacións máis frecuentes e salientar a súa importancia económica.

B6.8. Analizar os compoñentes do solo e esquematizar as relacións entre eles.

B6.9. Valorar e determinar a importancia do solo e os riscos que comporta a súa sobreexplotación, degradación ou perda.

Bloque 7. A biodiversidade das poboacións no planeta Terra

B7.1. Recoñecer que tódolos seres vivos están formados polos mesmos elementos químicos e realizan as mesmas funcións vitais.

B7.2. Recoñecer a importancia da biodiversidade e as características morfolóxicas principais dos grupos taxonómicos.

B7.3. Categorizar os criterios que serven para clasificar os seres vivos e identificar os principais modelos taxonómicos aos que pertencen os animais e as plantas máis comúns.

B7.4. Coñecer e definir as funcións vitais dos animais e caracterizar os principais grupos de invertebrados e vertebrados.

B7.5. Coñecer e definir as funcións vitais das plantas e a súa importancia para a vida. Caracterizar os principais grupos de plantas.

Bloque 8. Ecosistemas e biodiversidade

B8.1. Diferenciar os componentes dun ecosistema e coñecer o concepto de factor limitante e límite de tolerancia.

B8.2. Comparar adaptacións dos seres vivos a diferentes medios. B8.3. Identificar tipos de relación intra e

interespaciais.

B8.4. Explicar os conceptos de cadeas e redes tróficas utilizando exemplos cotiáns.

B8.5. Identificar nun ecosistema os factores desencadeantes de desequilibrios e establecer estratexias para restablecer o seu equilibrio.

B8.6. Recoñecer e difundir accións que favorezan a conservación ambiental.

MÓDULO II:

Bloque 1. Números e álgebra

B1.1. Coñecer e utilizar propiedades e novos significados dos números en contextos de paridade, divisibilidade e operacións elementais, mellorando así a comprensión do concepto e dos tipos de números.

B1.2. Utilizar diferentes estratexias (emprego de táboas, obtención e uso da constante de proporcionalidade, redución á unidade, etc.) para obter elementos descoñecidos nun problema a partir doutros coñecidos en situación da vida real nas que existan variacións porcentuais e magnitudes directa ou inversamente proporcionais.

B1.3. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando os patróns e leis xerais que os rexen, utilizando a linguaxe alxebráica para expresalos, comunicalos e realizar predicións sobre o seu comportamento ao modificar as variables, e operar con expresións alxebráicas.

B1.4. Utilizar a linguaxe alxebráica para simbolizar e resolver problemas mediante a formulación de ecuacións de primeiro e segundo grao, aplicando para a súa resolución métodos alxebráico, contrastando os resultados obtidos.

Bloque 2. Xeometría

B2.1. Recoñecer o significado aritmético do teorema de Pitágoras (cadrados de números e ternas pitagóricas) e o significado xeométrico (áreas de cadrados construídos sobre os lados) e empregalo para resolver problemas xeométricos.

B2.2. Analizar e identificar figuras semellantes, calculando a escala ou razón de semellanza e a razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes.

B2.3. Analizar corpos xeométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos e esferas) e identificar os seus elementos característicos (vértices, arestas, caras, desenvolvementos, planos, sección ao cortar con planos, corpos obtidos mediante seccións, simetrías, etc.).

B2.4. Resolver problemas que leven consigo o cálculo de lonxitudes, superficies e volumes do mundo físico, utilizando propiedades, regularidades e relación dos poliedros.

Bloque 3. Funcións

B3.1. Manexar as formas de presentar unha función (linguaxe habitual, táboa numérica, gráfica e ecuación), pasando dunhas formas a outras e elixindo a mellor delas en función do contexto.

B3.2. Comprender o concepto de función e recoñecer, interpretar e analizar as gráficas funcionais.

B3.3. Recoñecer, representar e analizar as función lineais e afíns, e utilízalas para resolver problemas.

Bloque 4. Ciencia e tecnoloxía nas nosas vidas

B4.1. Formular preguntas axeitadas para coñecer as características de interese dunha poboación e recoller, organizar e presentar os datos relevantes para respondelas, utilizando os métodos estatísticos apropiados e as ferramentas adecuadas, organizando os datos en táboas e construíndo gráficas, calculando os parámetros relevantes e obtendo

conclusións razoables a partir dos resultados obtidos. B4.2. Utilizar ferramentas tecnolóxicas para organizar datos, xerar gráficas estatísticas, calcular parámetros relevantes e comunicar os resultados obtidos que respondan ás preguntas formuladas previamente sobre a situación estudada.

Bloque 5. A materia I

B5.1. Recoñecer as propiedades xerais e características específicas da materia e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións.

B5.2. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.

B5.3. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplicarlos no laboratorio. B5.4. Xustificar as propiedades dos diferentes estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular.

Bloque 6. A materia II

B6.1. Recoñecer que os modelos atómicos son instrumentos interpretativos das distintas teorías e a necesidade da súa utilización para a interpretación e comprensión da estrutura interna da materia.

B6.2. Interpretar a ordenación dos elementos na Táboa Periódica e recoñecer os máis relevantes a partir dos seus símbolos.

B6.3. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na Táboa Periódica e a súa configuración electrónica.

B6.4. Analizar a utilidade científica e tecnolóxica dos isótopos radioactivos.

B6.5. Interpretar os distintos tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na Táboa Periódica.

B6.6. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes.

B6.7. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico.

Bloque 7. Os cambios

B7.1 Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias.

B7.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras.

B7.3. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa fortaleza utilizando indicadores e o pHmetro dixital.

B7.4. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.

B7.5. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, aplicación cotiás e na industria, así como a súa repercusión medioambiental.

B7.6. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.

B7.7. Valorar a importancia da industria na sociedade e a súa influencia no medio ambiente.

B7.8. Identificar os diferentes tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiás e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio.

Bloque 8. O movemento

B8.1. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente.

B8.2. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de Física e de Química; coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección do medio ambiente.

B8.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes. B8.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes.

B8.5. Xustificar o carácter relativo do movemento e a necesidade dun sistema de referencia e de vectores para describilo adecuadamente, aplicando o anterior á representación de distintos tipos de desprazamento.

B8.6. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo.

B8.7. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas.

B8.8. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea xustificando a súa necesidade segundo o tipo de movemento.

Criterios sobre a cualificación

- Realizaranse probas escritas de entrega obrigatoria para cada bloque ou unidades didácticas. A media aritmética de todas elas suporá un 20% da nota global do módulo.
 - Realizarase unha proba final ao finalizar os bloques referentes á mesma área de coñecemento (matemáticas, física e química, bioloxía e xeoloxía) coa materia vista ata o momento na clase e que suporá un 80 % da nota. Esta constará de exercicios tipo test e por outra banda, exercicios sinxelos de desenrolo. A valoración de cada exercicio especificarase por escrito no encabezamento de cada un deles.
 - A nota final será a suma do 20% da media aritmética das probas de entrega obrigatoria realizadas durante o curso (máximo 2 puntos) e do 80% da cualificación das probas o finalizar o módulo (máximo 8 puntos).
 - Para ser avaliado positivamente o final do módulo correspondente, debe ter unha cualificación igual ou superior a 5.
 - Farase media nas probas ó finalizar cada dous bloques con cualificacións superiores a 3,5 puntos en cada unha das probas. Se a cualificación nunha das probas ó finalizar os dous bloques fose inferior a 3,5 puntos tería que superar o módulo na convocatoria extraordinaria correspondente.
- Copiar nunha proba ou deixala en branco, supón unha cualificación de cero na mesma. Isto implica que ten que ir á convocatoria extraordinaria correspondente.

Na convocatoria ordinaria

Para ser avaliado positivamente o final do curso, debe ter unha cualificación igual ou superior a 5.

Na convocatoria extraordinaria

Os alumnos/as realizarán unha proba escrita cunha valoración máxima de 10, na proba se incluírán contidos mínimos de cada unidade que foi impartida, que se expoñen a continuación. Para superar esta proba a cualificación debe ser igual ou superior a 5.

Contidos mínimos

Son contidos mínimos deste ámbito científico-tecnolóxico tódolos estándares de aprendizaxe avaliábeis que figuran no Currículo da educación secundaria para as persoas adultas dentro dos contidos correspondentes de cada bloque.

Criterios sobre a promoción

O alumnado promociona do módulo I ao módulo II ao alcanzar cualificación de 5 ou superior na proba ordinaria de dito módulo ou, se fose o caso, na correspondente avaliación extraordinaria. O mesmo sucede para promocionar do módulo II ao módulo III.

VIII-9. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR A PRÁCTICA DO ENSINO E O PROCESO DOCENTE

VII-9.1. Indicadores de logro para o proceso de ensino

Para o seguimento e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe fixaremos a nosa atención nos seguintes indicadores de logro:

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo de colaboración entre o alumnado dentro do grupo.				

VII-9.2. Indicadores de logro da práctica docente

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrecense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				

7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáanse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrecense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Analízanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das AC propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

VIII-10. ORGANIZACIÓN DAS ACTIVIDADES DE SEGUIMENTO, RECUPERACIÓN E AVALIACIÓN DA MATERIA PENDENTE DE CURSOS ANTERIORES

Farase un seguimento de pendentes durante todo o curso académico. Ó alumnado que teña a materia de Ámbito Científico-Tecnolóxico en calquera dos módulos, se lles fará entrega de traballos que deberán entregar na data proposta polo docente.

Para a cualificación final sumarase o 80 % da nota dos exames realizados e o 20 % da nota dos traballos entregados. Para aprobar a materia debera acadar 5 punto.

VIII-11. DESEÑO DA AVALIACIÓN INICIAL E MEDIDAS A ADOPTAR

A pesar de que o proceso avaliativo é continuo, podemos destacar tres momentos de especial importancia nos que se porán en xogo tres tipos de avaliación: inicial, procesual e final. A primeira de elas, levarase a cabo mediante unha actividade de debate oral ou cunha ficha escrita ó comezo de cada unidade didáctica. Ten a finalidade de orientar en canto á metodoloxía a empregar, a organización de espazos e recursos e como función diagnóstica. Se se detectase algunha carencia ou fallo en canto ós coñecementos ou ideas previas do alumnado sobre algún dos bloques sería o momento máis a adecuado para corrixilos. O segundo dos tipos de avaliación, ten carácter formativo e permite desenvolver unha ensinanza máis personalizada. Permite coñecer e valorar o traballo dos alumnos e alumnas e o grao no que se van logrando os obxectivos previstos. É unha avaliación continua onde se valora o traballo de clase, o caderno de aula/laboratorio, a actitude e onde se observa se se van logrando os obxectivos da unidade nun exercicio de avaliación ó finalizar cada dous tema. A avaliación final, ten unha función sumativa; a súa finalidade é coñecer e valorar os resultados finais do proceso de aprendizaxe. A cualificación final virá dada polos criterios de cualificación.

VIII-12. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Atender á diversidade do alumnado con ritmos de aprendizaxe, motivacións, intereses e dispoñibilidade persoal diferentes: Pondo a disposición do alumnado actividades con diferentes graos de complexidade ou dificultade que permitan progresar en función das posibilidades de cadaquén. **Isto tamén se fará co alumnado repetidor do módulo se é o caso.**

Utilizando recursos didácticos e fontes de información moi variadas: gráficas, textos, táboas de datos, imaxes, experiencias en obradoiros e en laboratorios virtuais, prensa, etc.

VIII-13. CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Enténdese por elementos transversais os elementos do aprendizaxe referidos ás crenzas sobre aquilo que se considera desexable, e principios normativos da conducta que provocan determinadas actitudes. Na sociedade actual existen uns temas de especial relevancia en relación co consumo, a igualdade de oportunidades para ambos sexos, a saúde, o medio ambiente, etc. Trátase de contidos que non constitúen áreas curriculares de entidade propia. A educación en valores ten como un dos seus obxectivos que o alumno sexa capaz de desenvolver criterios de análise e valoración que lle permitan tomar decisións axeitadas. Na educación, a participación activa por parte dos alumnos e alumnas é importante, polo tanto, o alumnado debe ser o protagonista da súa propia aprendizaxe. Os elementos transversais a promover son os seguintes:

Respecto ás diferenzas individuais, sociais ou culturais

- En todo centro educativo ten que existir un plan de convivencia porque aprender a convivir forma parte das finalidades básicas da educación e constitúe un dos principais desafíos dos sistemas educativos actuais na procura de sociedades máis modernas, xustas e democráticas, máis igualitarias, cohesionadas e pacíficas. Tendo presente este concepto de convivencia, os dous eixos fundamentais a tratar son: a prevención e a intervención que serán tidos en conta en todos e cada un dos plans de convivencia de cada centro. Dende o ámbito científico-tecnolóxico, contribúese mediante o estudo de avances tecnolóxicos, potabilización da auga, antibióticos e vacinas; implícitamente, os imos tratar mediante a proposta dunhas regras de convivencia na aula, a elección dun delegado de aula, chegar a acordos na toma de decisións (datas de exames, entrega de exercicios, etc.).

Igualdade entre homes e mulleres

- Mostrarse como a figura feminina o longo da historia da ciencia foi de especial relevancia aínda que non predominante. Na aula, garantiremos, a equidade entre ambos sexos impedindo calquera comentario de tipo sexista, tratando a todos por igual, etc.

Educación viaria

- A Química, pero sobre todo a Física está implicada con maior profundidade neste valor pois é a física a que describe a velocidade, aceleracións, espazos de freada, etc. Na aula fomentaremos un espírito de responsabilidade viaria, respectando os sinais da estrada, mantendo a distancia entre vehículos, etc.

Educación do consumidor

- Dentro do ámbito científico-tecnolóxico existe un tema adicado ás enerxías onde se falarán de diferentes tipos, de como reducir o consumo no fogar, nos vehículos, etc. Fomentaremos un criterio de aforro enerxético (luz, auga, calefacción...), emprego de material reciclado, etc.

Educación para a saúde

- A Física e sobre todo a Química está implicada maiormente neste valor; podemos velo no emprego de deterxentes, xeles de ducha e calquera produto de limpeza. Na aula,

fomentaremos hábitos saudables, buscaremos dentro do etiquetado do produto para a saúde, compostos da química orgánica ou inorgánica, identificarémolas e catalogarémolas.

Educación ambiental

Trataremos a importancia das enerxías renovables, traballaremos co reciclado do papel evitando consumos desmedidos, etc. Na web: www.tupapelesimportante.com, tentarase concienciar ó alumnado no coidado do medio ambiente, hai gran cantidade de exercicios, o ciclo do papel, etc que poden ser de axuda.

VIII-14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROGRAMADAS

Non están planificadas actividades desta clase posto que dispoñemos de moi pouco tempo para desenvolver os 16 bloques totais que conforman os dous módulos. O Departamento móstrase aberto a calquera suxerencia por parte doutros Departamentos para realizar algunha saída ou calquera outra actividade desta índole.

VIII-15. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACION E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROPOSTAS DE MELLORA

Ao longo do curso, nas sucesivas reunións de departamento, realizarase un seguimento do desenvolvemento da programación. Adecuaranse aspectos da programación (maior ou menor incidencia en determinadas ferramentas metodolóxicas e de avaliación, temporalización, etc.) ás características de cada grupo.

Despois de cada avaliación, analizaranse os resultados e propoñeranse as posibles medidas a seguir.

Na última reunión de departamento do curso, farase unha análise global do grao de cumprimento da programación e aprobaranse as posibles modificacións de cara ao curso seguinte.

Estas modificacións, de existir, quedarán recollidas na memoria de fin de curso presentada polo departamento en xefatura de estudos.

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.				
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
4. Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades.				
5. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
6. Assignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
10. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				

12. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14. Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
19. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
20. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
21. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
22. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
23. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
25. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				

**IX-PROGRAMACIÓN PARA O ÁMBITO CIENTÍFICO -
TECNOLÓXICO DA EDUCACIÓN SECUNDARIA
PARA PERSOAS ADULTAS NO CURSO
ACADÉMICO 2022/2023**

MÓDULOS III E IV

ÍNDICE DA PROGRAMACIÓN ESA MÓDULOS III E IV

1.- Introducción	168
2.- Contextualización	168
3.- Metodoloxía didáctica	169
4.- Obxectivos, competencias, contidos, estándares de aprendizaxe e criterios de avaliación	169
5.- Temporalización	202
6.- Contidos mínimos esixibles	203
7.- Procedementos para a avaliación inicial	203
8.- Procedementos e instrumentos de avaliación	203
9.- Sistemas e criterios de cualificación	203
10.- Plan de seguemento de materias pendentes de cursos anteriores	204
11.- Medidas de atención á diversidade	204
12.- Elementos transversais. Programación en valores	205
13.- Accións de contribución ao Plan TIC	205
14.- Accións de contribución ao Plan Lector	206
15.- Accións de contribución ao Plan de Convivencia	206
16.- Colaboración co Equipo de Dinamización Lingüística	206
17.- Materiais e recursos didácticos	206
18.- Actividades complementarias programadas	207
19.- Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente	207
20.- Mecanismos de revisión, avaliación e modificación da programación en función dos resultados académicos e procesos de mellora	208

IX-1. INTRODUCCIÓN

A finalidade do ámbito científico tecnolóxico non é só a aprendizaxe de conceptos útiles e necesarios para a vida, senón a súa utilización en contextos do mundo real. Ademais da función formativa das ciencias, teremos en conta que o estudo das materias do ámbito científico- tecnolóxico ten unha clara finalidade instrumental no mundo de hoxe. Os coñecementos que proporciona para comprendermos mensaxes dos medios de comunicación, para analizarmos o ámbito do consumo e da economía persoal e tomarmos decisións ao respecto, para realizarmos medidas e estimacións, para ser conscientes da deterioración ambiental e coñecer xeitos de actuar para conseguir un desenvolvemento sustentable son fundamentais para nós, e tamén para as xeracións futuras. Dende outro punto de vista, a promoción da saúde e da calidade de vida proporcionanlle ao individuo un equilibrio psíquico e físico que contribúe ás prácticas saudables para o tempo de lecer e a mellora persoal.

No mundo actual temos problemas globais e locais que nos afectan na vida diaria, como a destrución da capa de ozono, a deforestación, a contaminación ambiental e o esgotamento dos recursos, que son explicados polas ciencias da natureza. Estas axúdannos a mellorar a saúde individual e social, e son parte esencial da formación que unha persoa en idade adulta debe posuír.

O valor formativo das matemáticas hase basear no seu xeito de facer, na utilización do razoamento e no modo de xustificar unha solución. Todo o saber que transmiten as matemáticas, conectado coa realidade, permite a súa utilización fóra do contexto educativo.

A formación básica que a unha persoa adulta lle cómpre para a súa incorporación ao mundo laboral ou ao sistema educativo debe ter en conta a importancia e a presenza da tecnoloxía na actualidade, tanto nos obxectos e nos procesos tecnolóxicos como nas tecnoloxías da información e da comunicación.

Isto fai, por outra banda, que tamén a tecnoloxía como materia de estudo, integrada neste ámbito científico-tecnolóxico, sexa un instrumento básico na formación da cidadanía.

Na educación das persoas adultas, no currículo do ámbito científico-tecnolóxico se terá en conta o saber de que parte o alumnado, todo un conxunto de experiencias e de coñecementos adquiridos ao longo a súa traxectoria vital, na situación familiar, na experiencia laboral e noutros ámbitos, así como o grao de madurez que presenta.

Tamén teremos en conta as necesidades de inserción no mundo laboral e a capacitación que lle permita acceder aos seguintes niveis do sistema educativo, que lle posibilite mellorar a súa cualificación persoal, social e cultural.

IX-2. CONTEXTUALIZACIÓN

Dadas as características maioritarias do alumnado do IES Val do Tea (entorno, nivel de estudos dos pais e nais, ocupación dos mesmos, etc) recollidas no PEC, a programación deberá ter en conta as seguintes consideracións:

Deberase dar prioridade, na programación da aula e na avaliación, a aspectos como:

- Espertar o interese e a curiosidade pola ciencia mediante a aportación

constante de exemplos e propostas de tarefas e actividades relacionadas con aspectos da vida cotiá e da actualidade.

- Promover actividades que fomenten a adquisición de hábitos de traballo, de indagación crítica, de buscas e análises de información e de cooperación cos compañeiros/as e o entorno.
- Favorecer o razoamento e a comprensión, en lugar da memorización, de conceptos e leis.
- Valorar o uso adecuado a cada circunstancia do tipo de linguaxe máis indicada en cada caso (expresión oral e escrita, utilización de símbolos, fórmulas e ecuacións, esquemas...).

IX-3. METODOLOXÍA DIDÁCTICA

A aprendizaxe será funcional, asegurando que poda ser empregado en circunstancias reais, que sexan útiles para realizar outras aprendizaxes e que supoña o desenvolvemento de estratexias que permitan a planificación e regulación da propia actividade de aprender.

O profesorado debe axustar a axuda pedagóxica ás diferentes necesidades do alumnado e facilitar recursos e estratexias variadas que permitan dar respostas ás diversas motivacións, intereses e capacidades que presenta o alumnado. As principais características da metodoloxía a empregar na aula son:

- A metodoloxía será activa e participativa.
- Deberá perseguirse, como eixo fundamental, a adquisición das competencias básicas, especialmente a relacionada co coñecemento e interacción co mundo físico.
- Tratarase de fixar hábitos de traballo propios do coñecemento científico.
- A metodoloxía deberá ser variada incluíndo:
 - Explicacións breves.
 - Discusións e debates.
 - Propostas de hipóteses.
 - Tarefas e actividades relacionadas con comprobacións experimentais ou pequenas investigacións.
 - Utilización da linguaxe propia das ciencias (gráficas, fórmulas, leis, sistemas de unidades)
 - Traballos individuais e en grupo que precisen da busca de información en medios impresos ou informáticos.
 - Presentación de informes e traballos en diferentes soportes adecuados a cada caso.

IX-4. OBXECTIVOS, COMPETENCIAS, CONTIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

IX-4.1 Obxectivos

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

a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás demais persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre

as persoas e os grupos, exercitarse no diálogo, afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural, e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.

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

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

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

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

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

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

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

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

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propias e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural. Coñecer mulleres e homes que realizaran achegas importantes á cultura e á sociedade galega, ou a outras culturas do mundo.

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

n) Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.

ñ) Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e na súa mellora, e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.

o) Coñecer e valorar a importancia do uso da lingua galega como elemento fundamental para o mantemento da identidade de Galicia, e como medio de relación interpersonal e expresión de riqueza cultural nun contexto plurilingüe, que permite a comunicación con outras linguas, en especial coas pertencentes á comunidade lusófona.

IX-4.2 Competencias

O ámbito científico-tecnolóxico ten como finalidade que o alumnado se capacite para ofrecer unha explicación lóxica do mundo físico e adquira unha cultura científica básica que constitúa a base para a adquisición de novos coñecementos desde unha visión global e integradora da realidade. O logro deste fin implica a adquisición de competencias para formalizar e sistematizar a construción de conceptos dun modo interrelacionado, desenvolver procedementos característicos das disciplinas que comprenden as ciencias naturais e construír un sistema de valores propios, socialmente recoñecibles, conducentes á reflexión e á análise sobre as implicacións éticas da intervención do ser humano na natureza e dos grandes avances científicos da actualidade. O consecuente proceso de alfabetización científica contribuirá á comprensión de fenómenos naturais, de problemas que atopan solucións no desenvolvemento científico e tecnolóxico e de actitudes responsables dirixidas a sentar as bases dun desenvolvemento sustentable.

As achegas deste ámbito científico-tecnolóxico á adquisición das competencias clave da educación para persoas adultas son:

– **Comunicación lingüística (CCL).** Este ámbito expón a interpretación e a expresión da concepción do mundo, así como a interacción social desde unha perspectiva intercultural; accións para as que o alumnado pon en xogo continuamente a competencia lingüística.

A aprendizaxe deste ámbito require a práctica de distintas destrezas adquiridas ao longo da vida mediante o uso da lingua, que implican o manexo de diferentes modalidades de comunicación e o acceso a múltiples soportes de información, con textos en varios formatos, nos que se empregan diversas linguaxes e sistemas de representación, agora aplicados ao contexto científico, tendo sempre presente, ademais, que a linguaxe é un instrumento humano básico porque permite razoar.

– **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).** Tanto a interpretación de sucesos, feitos e acontecementos como a experimentación no ámbito das ciencias naturais e da tecnoloxía implican a comprensión e a utilización do sistema numérico, a realización de cálculos, a estimación e o cálculo de magnitudes, a situación no espazo, o tratamento e a representación da información e a valoración do azar e a probabilidade. Necesitan a aplicación do razoamento matemático e as súas ferramentas para describir, interpretar e predicir distintos fenómenos nos seus respectivos contextos, demostrando os resultados matemáticos e valorando as solucións pola súa fiabilidade e veracidade.

Así mesmo, favorecen o incremento de destrezas para abordar a incerteza, o tratamento dos datos e os razoamentos cualitativos e cuantitativos de maneira lóxica e argumentada, para establecer relacións, para deducir conclusións coherentes ben fundamentadas a problemas cotiáns e para ampliar actitudes relacionadas coa asunción de criterios éticos asociados á ciencia, como son a conservación de recursos naturais e outras cuestións ambientais. Todo iso contribúe ao desenvolvemento das capacidades necesarias para xerar coñecemento rigoroso, dun modo sistemático, como é intrínseco ao método científico, así como para desenvolver proxectos tecnolóxicos ben planificados.

– **Competencia dixital (CD).** O estudo das ciencias naturais e sociais e a aplicación de procedementos característicos do desenvolvemento tecnolóxico e da investigación científica demandan o uso habitual das novas tecnoloxías da información e da comunicación. Precisan incrementar as habilidades de procura, selección e recompilación de información e desenvolver unha actitude crítica para analizar e interpretar a validez e fiabilidade do contido co fin de resolver problemas, avaliar novas fontes de información e motivar a curiosidade polo coñecemento.

Ademais, este ámbito contribúe á ampliación de capacidades comprendidas na competencia dixital para seleccionar os soportes máis axeitados para observar, elaborar hipóteses, informarse, experimentar, resolver todo tipo de problemas, executar as tarefas técnicas axeitadamente e elaborar conclusións ben fundamentadas. Propón aprendizaxes mediante o uso dos diferentes recursos das tecnoloxías da información e da comunicación de maneira responsable, fiable e segura, tanto para resolver problemas como para producir novos contidos.

– **Aprender a aprender (CAA).** A metodoloxía didáctica deste ámbito prepara para formarse permanentemente ao longo da vida ao propoñer que o alumnado aprenda a observar e formular cuestións sobre a realidade, a informarse, a estudar, a realizar unha elaboración persoal do coñecemento, a reflexionar e a elaborar respostas aos fenómenos naturais, sociais e tecnolóxicos que se presentan na súa vida cotiá. Todo iso esperta a curiosidade, incrementa a motivación e impulsa o desexo continuo de incorporar novos coñecementos.

Desenvolver proxectos persoais específicos das ciencias naturais e sociais axuda a conseguir un nivel relevante en autonomía e eficacia da propia aprendizaxe, á que se chega mediante traballos individuais e de grupo. A formación en diferentes áreas do saber científico require un proceso introspectivo para valorar e relacionar os intereses e coñecementos previos cos novos saberes e empregar todas as estratexias de estudo e traballo aprendidas: escoita activa, lectura, comprensión, análise, síntese, estruturación da información, elaboración persoal do saber, aplicación do coñecemento etc.

– **Competencias sociais e cívicas (CCSC).** O ámbito científico-tecnolóxico afianza a capacidade de identificar, interpretar, apreciar e axuizar acontecementos, feitos, comportamentos, hábitos e valores para relacionarse co medio desde o respecto, mediante o diálogo, a cooperación e a participación a nivel local, nacional e europeo. Propón aprendizaxes para a toma de decisións ben fundamentadas e argumentadas, para a comprensión e expresión de diferentes puntos de vista. Propón estratexias para alcanzar o benestar persoal e colectivo.

– **Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).** Este ámbito fomenta a

capacidade de transformar ideas en actos, partindo de habilidades e destrezas persoais, ao tratar contidos, estratexias metacognitivas, procedementos e proxectos que dotan as persoas adultas de recursos para desenvólense adecuadamente e afrontaren de maneira autónoma retos persoais, sociais, académicos e laborais de moi diversa índole. Consecuentemente, promóvense actitudes para aproveitar a información, desenvolver ideas, resolver problemas e presentar conclusións innovadoras.

Por outra banda, potencia a capacidade de análise, pensamento crítico, resolución de problemas e toma de decisións do individuo, ao propoñer a interpretación e a análise crítica da información, coñecementos e acontecementos relacionados coas ciencias naturais e sociais. Este ámbito favorece tamén o aumento da capacidade requirida para afrontar a incerteza, o deseño e a implementación de plans de acción eficaces, propoñendo e argumentando solucións a diferentes problemas cotiáns, económicos e sociais, con autonomía e iniciativa persoal.

– **Conciencia e expresións culturais (CCEC).** A persoa enriquece a súa competencia cultural ao coñecer, comprender, interpretar e sentir a natureza e o labor humano, achegándoos como obxecto de estudo e como fonte de inspiración de creacións artísticas. A beleza da natureza foi obxecto de estudo, valoración e recreación ao longo da historia. A intervención humana na natureza e na cultura dos pobosponse de manifesto na arte cos propósitos de informar, educar, crear e recrearse. A tecnoloxía é unha compoñente esencial da cultura actual, e, por iso, desempeña un papel fundamental como obxecto de estudo e representación e como instrumento de creación artística.

Este ámbito científico-tecnolóxico realiza achegas importantes á competencia en conciencia e expresións culturais ao propoñer a reflexión e a posta en práctica de actitudes de respecto, aceptación e goce das diferentes manifestacións culturais e artísticas, valorando a liberdade de expresión, o dereito á diversidade cultural e o diálogo entre culturas e sociedades, pasadas e actuais, locais e universais, cun espírito aberto, positivo e solidario.

IX-4.3. Cadro de obxectivos, contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e relación coas competencias clave

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 3				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp. clave
Bloque 1. Números e álgebra				
• e • l	B1.1. Números racionais. Transformación de fraccións en decimais e viceversa. Números decimais exactos e periódicos.	B1.1. Utilizar as propiedades dos números racionais, as raíces e outros números radicais para operar con eles, utilizando a forma de cálculo e notación	B1.1.1. Recoñece distintos tipos de números (naturais, enteiros e racionais), indica o criterio utilizado para a súa distinción e utilízalos para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa	• CMCCT

	Potencia dun polinomio. Igualdades notables.	enunciado, extraendo a información relevante e transformándoa.	B1.2.2. Coñece e utiliza as identidades notables correspondentes ao cadrado dun binomio e unha suma por diferenza, e aplícaa nun contexto adecuado.	•CMCCT •CCL
• e	B1.7. Ecuacións de	B1.3. Resolver	B1.3.1. Resolve ecuacións de	• CMCCT
• f • h • i • j • k • l	segundo grao cunha incógnita. Resolución por distintos métodos. B1.8. Sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas. Métodos alxébricos e gráficos de resolución. B1.9. Resolución de problemas mediante a utilización de ecuacións e sistemas. Uso de calculadoras gráficas.	problemas da vida cotiá nos que se precise a formulación e a resolución de ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas, aplicando técnicas de manipulación alxébricas, gráficas ou recursos tecnolóxicos, e valorar e contrastar os resultados obtidos.	segundo grao completas e incompletas mediante procedementos alxébricos e gráficos B1.3.2. Resolve sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas mediante procedementos alxébricos ou gráficos B1.3.3. Formula alxebricamente unha situación da vida cotiá mediante ecuacións de primeiro e segundo grao, e sistemas lineais de dúas ecuacións con dúas incógnitas, resólveas e interpreta criticamente o resultado obtido.	• CMCCT • CCL • CMCCT • CSIEE • CCL
Bloque 2. Xeometría				
• e • f • h • j • l	B2.1. Xeometría do plano: perímetros e áreas de polígonos; lonxitude e área de figuras circulares. B2.2. Xeometría do espazo: áreas e volume.	B2.1. Recoñecer e describir os elementos e as propiedades características das figuras planas, os corpos xeométricos elementais e as súas	B2.1.1. Calcula o perímetro de polígonos, a lonxitude de circunferencias e a área de polígonos e de figuras circulares en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.	• CMCCT • CCL • CSIEE

	B2.3. Uso de ferramentas tecnolóxicas, para estudar formas, configuracións e relacións xeométricas que faciliten a comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.	configuracións xeométricas.	B2.1.2. Calcula áreas e volumes de poliedros regulares e corpos de revolución en problemas contextualizados, aplicando fórmulas e técnicas adecuadas.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> • e • k • f • l • h • j 	B2.4. Teorema de Tales. Aplicación á resolución de problemas.	B2.2. Utilizar o teorema de Tales e as fórmulas usuais para realizar medidas indirectas de elementos	B2.2.1. Recoñece triángulos semellantes e, en situacións de semellanza, utiliza o teorema de Tales para o cálculo indirecto de lonxitudes e de superficies en	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
		inaccesibles e para obter medidas de lonxitudes de exemplos tomados da vida real.	situacións de semellanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	
<ul style="list-style-type: none"> • e • f 	B2.5. O globo terráqueo. Coordenadas xeográficas. Latitude e lonxitude dun punto. Uso no gas	B2.3. Interpretar o sentido das coordenadas xeográficas e a súa aplicación na localización de puntos.	B2.3.1. Sitúa sobre o globo terráqueo o Ecuador, os polos, os meridianos e os paralelos e é capaz de situar un punto sobre o globo terráqueo coñecendo a súa latitude e a súa lonxitude.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CD
Bloque 3. Funcións				
<ul style="list-style-type: none"> • e • f • h • i • j • l 	B3.1. Análise e descriución cualitativa de gráficas que representan fenómenos do ámbito cotián e doutras materias. B3.2. Expresións da ecuación da recta. B3.3. Funcións cuadráticas. Cálculo de elementos característicos e representación gráfica. B3.4.	B3.1. Coñecer os elementos que interveñen no estudo das funcións e a súa representación gráfica.	B3.1.1. Interpreta o comportamento dunha función dada graficamente, e asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCL
			B3.1.2. Identifica as características máis salientables dunha gráfica, e interprétaos dentro do seu contexto.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
			B3.1.3. Constrúe unha gráfica a partir dun enunciado contextualizado, e describe o fenómeno exposto.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CC

	Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas		B3.1.4. Asocia razoadamente expresións analíticas sinxelas a funcións dadas graficamente.	• CMCCT
		B3.2. Recoñecer situacións de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funcións lineais e cuadráticas, calculando os seus parámetros e as súas características.	B3.2.1. Representa graficamente unha función polinómica de grao 1 e 2 e describe as súas características.	• CMCCT • CCL
			B3.2.2. Identifica e describe situacións da vida cotiá que poidan ser modelizadas mediante funcións lineais e cuadráticas, estúdaas e represéntaaas utilizando medios tecnolóxicos cando sexa necesario	• CMCCT • CCL • CD • CSIEE
Bloque 4. Ciencia e tecnoloxía nas nosas vidas				
• e • f • h • i • j • l • o	B4.1. Fases e tarefas dun estudo estatístico. B4.2. Métodos de selección dunha mostra estatística. Representatividade dunha mostra. B4.3. Gráficas estadísticas: construción e interpretación.	B4.1. Elaborar informacións para describir un conxunto de datos mediante táboas e gráficas adecuadas á situación analizada, e xustificar se as conclusións son representativas para a poboación estudada.	B4.1.1. Distingue poboación e mostra, e xustifica as diferenzas en problemas contextualizados.	• CMCCT • CCL
			B4.1.2. Valora a representatividade dunha mostra a través do procedemento de selección, en casos sinxelos	• CMCCT • CSIEE
			B4.1.3. Elabora táboas de frecuencias, relaciona os tipos de frecuencias e obtén información da táboa elaborada	• CMCCT
			B4.1.4. Constrúe, coa axuda de ferramentas tecnolóxicas, de ser necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situacións relacionadas con variables asociadas a problemas sociais, económicos e da vida cotiá.	• CMCCT • CD
			B4.1.5 Planifica o proceso para elaborar un estudo estatístico, de xeito individual ou en grupo	• CMCCT • CSIEE

<ul style="list-style-type: none"> • e • j • k • l 	<p>B4.4. Parámetros de posición: media, moda, mediana. Cálculo, interpretación e propiedades.</p> <p>B4.5. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico e desviación típica. Cálculo e interpretación.</p> <p>B4.6. Diagrama de caixa e bigotes.</p> <p>B4.7. Interpretación conxunta da media e a desviación típica.</p>	<p>B4.2. Calcular e interpretar os parámetros de posición e de dispersión dunha variable estatística para resumir os datos e comparar distribucións estatísticas.</p>	<p>B4.2.1. Calcula e interpreta as medidas de posición dunha variable estatística para proporcionar un resumo dos datos.</p> <p>B4.2.2. Calcula os parámetros de dispersión dunha variable estatística (con calculadora e con folla de cálculo) para comparar a representatividade da media e describir os datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCL • CD
	<p>B4.8. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos.</p>			
Bloque 5. Movemento e forzas				
<ul style="list-style-type: none"> • j • k • l • h • f • i • c 	<p>B5.1. Movementsos M.R.U., M.R.U.A., caída libre.</p>	<p>B5.1. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos.</p> <p>B5.2. Resolver problemas de movementos rectilíneos, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, expresando o resultado nas</p>	<p>B5.1.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as distintas variables nos movementos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.)</p> <p>B5.2.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresando o resultado en unidades do Sistema Internacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT

		unidades do Sistema Internacional.	B5.2.2. Determina tempos e distancias de freado de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC
		B5.3. 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	B5.3.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CD
			B5.3.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias ben no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo e representa	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSIEE • CD • CCL • CAA • CSC
		variables.	e interpreta os resultados obtidos	
<ul style="list-style-type: none"> • j • k • l • h • f 	B5.2. Forzas: natureza vectorial, efectos, lei de Hooke.	B5.4. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e das deformacións. Representalas vectorialmente.	<p>B5.4.1. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, describindo o material a empregar e o procedemento a seguir para a súa comprobación experimental.</p> <p>B5.4.2. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo.</p> <p>B5.4.3. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en distintos casos de movementos rectilíneos e circulares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC

	B5.3. Leis de Newton. Lei da gravitación universal. Forzas no noso contorno (forza gravitatoria, eléctrica e magnética).	B5.5. Utilizar o principio fundamental da Dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas	B5.5.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento tanto nun plano horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración.	• CMCCT
		B5.6. 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.	B5.6.1. 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. B5.6.2. 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.	
		B5.7. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.	B5.7.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais	
• j • k • l • h	B5.4. Medidas das forzas. Forzas de especial interese no noso contorno (Fr, P, N, T, Fc).	B5.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns.	B5.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton. B5.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. B5.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en distintas situacións de interacción entre obxectos.	• CMCCT • CSC • CMCCT

<ul style="list-style-type: none"> • j • k • l • h • i 	<p>B5.5. Mecanismos de transmisión e transformación do movemento, simples e complexos</p>	<p>B5.9. Identificar operadores mecánicos de transformación e transmisión de movementos en máquinas e sistemas e empregalos para deseñar e montar sistemas mecánicos</p>	<p>B5.9.1. Describe mediante información escrita e gráfica como transforman e transmiten o movementos os distintos mecanismos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCL
			<p>B5.9.2. Calcula a relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como as poleas e as engrenaxes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
			<p>B5.9.3. Explica a función dos elementos que configuran unha máquina ou sistema desde o punto de vista estrutural e mecánico.</p>	
			<p>B5.9.4. Simula mediante software específico e mediante simboloxía normalizada sistemas mecánicos</p>	
			<p>B5.9.5. Deseña e monta sistemas mecánicos que cumpran unha función determinada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CD
<ul style="list-style-type: none"> • j • k • l • h • f 	<p>B5.6. Concepto de presión. Presión atmosférica. Física da atmosfera.</p>	<p>B5.10. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa.</p>	<p>B5.10.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA
			<p>B5.10.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie na que se apoia, comparando os resultados e extraendo conclusións.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
			<p>B5.11. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á</p>	

		interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía.	B5.11.2. Interpreta os mapas de isóbaras que se mostran no prognóstico do tempo indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nos mesmos.	• CMCCT • CAA
			B5.11.3 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.	• CMCCT
Bloque 6. Enerxía I				
• j • k • l • h	B6.1. Traballo, a súa relación coa enerxía. Formas de intercambio de enerxía: o traballo e a calor.	B6.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios.	B6.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse ou destruírse, utilizando exemplos.	• CMCCT • CCL
		B6.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de	B6.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións	• CMCCT
		enerxía, identificando as situacións nas que se producen	coloquiais destes termos do significado científico dos mesmos. B6.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo.	
• k • l • h • j • f	B6.2.Potencia. Exercicios numéricos sinxelos relacionados con estes conceptos.	B6.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional así como outras de uso común.	B6.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións nas que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, expresando o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou outras de uso común como a caloría, o kWh e o CV.	

	B6.3.Enerxía: unidades. Enerxía cinética, potencial e mecánica. Principio de conservación.	B6.4.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 da mesma debida ao rozamento	B6.4.1.Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. B6.4.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica.	• CMCCT • CSC
• j • k • l • h • m	B6.4.Electricidade e circuítos eléctricos. Lei de Ohm	B6.5 Explicar o fenómeno físico da corrente eléctrica e interpretar o significado das magnitudes intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, así como as relacións entre elas.	B6.5.1.Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor. B6.5.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm. B6.5.3. Distingue entre condutores e illantes	• CMCCT
			recoñecendo os principais materiais usados como tales.	
Bloque 7. Enerxía II				
• a • b • f • j • k • l • h • m	B7.1.Fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas. Uso racional da enerxía.	B7.1. Identificar e comparar as diferentes fontes de enerxía empregadas na vida diaria nun contexto global que implique aspectos económicos e medioambientais. B7.2.Valorar a importancia de realizar un consumo responsable das fontes enerxéticas.	B7.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos medioambientais B7.2.1. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, argumentando os motivos polo que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas.	• CMCCT • CSC

			B7.2.2. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial proponendo medidas que poden contribuír ao aforro individual e colectivo.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA
<ul style="list-style-type: none"> • j • k • l • h • g 	B7.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	B7.3. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación.	B7.3.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinando a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, representando graficamente ditas transformacións.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCL
			B7.3.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico.	• CMCCT
			B7.3.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura	
<ul style="list-style-type: none"> • j • k • l • h 	B7.3. Enerxía térmica. Diferenza entre calor e temperatura. Escalas de temperatura. Efectos da enerxía térmica.	B7.4. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinéticomolecular e describir os mecanismos polos que se transfire a enerxía térmica en diferentes situacións cotiás.	B7.4.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, enerxía e calor	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCEC
			B7.4.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas de Celsius e Kelvin	• CMCCT
			B7.4.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndolos en diferentes situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, xustificando a selección de materiais para edificios.	

		B7.5. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situación cotiás e en experiencias de laboratorio.	B7.5.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc	• CMCCT • CCL
			B7.5.2. Explica a escala Celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil.	• CMCCT
			B7.5.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas	
• a • b • g • h • j • k • l • m	B7.4. Transformacións de enerxía. Aspectos industriais e a xeración de enerxía eléctrica nos distintos tipos de centrais eléctricas e o seu transporte ata as nosas casas.	B7.6. Describir a forma na que se xera a electricidade nos distintos tipos de centrais eléctricas, así como o seu transporte aos lugares de consumo	B7.6.1. 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 da mesma.	• CMCCT • CCL • CSC
		B7.7. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as diferentes fontes,	B7.7.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico	• CMCCT • CCL • CSC
		comparar o impacto medioambiental das mesmas e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sostible	o seu impacto medioambiental.	
Bloque 8. Os cambios				

<ul style="list-style-type: none"> •h •j •k •l 	B8.1. Cantidade de substancia: o mol.	B8.1. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades.	B8.1.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro.	• CMCCT
	B8.2. Reaccións e ecuacións químicas. Cálculos estequiométricos nas reaccións químicas.	B8.2. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supoñendo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.	B8.2.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas, moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	
			B8.2.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supoñendo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como en disolución	
B8.3. Lei de conservación da masa ou lei de Lavoisier.	B8.3. Deducir a lei de conservación da masa e recoñecer reactivos e produtos a través de experiencias sinxelas no laboratorio ou de simulacións dixitais.	B8.3.1. Recoñece cales son 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.		
		B8.3.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.		
<ul style="list-style-type: none"> •j •k 	B8.4. Cálculos numéricos con	B8.4. Realizar cálculos	B8.4.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación	
<ul style="list-style-type: none"> •l •h •f 	disolucións. Concentración molar. Solubilidade.	estequiométricos con reactivos puros supoñendo un rendemento completo	química en termos de partículas, moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes.	

		da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente.	B8.4.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supoñendo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como en disolución.	
	B8.5. Traballo no laboratorio. Recoñecemento do material e instrumentos básicos do laboratorio, así como os símbolos máis frecuentes utilizados nas etiquetas de produtos químicos. Normas de seguridade.	B8.5. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de Física e de Química; coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección do medio ambiente.	B8.5.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado.	
			B8.5.2. 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.	
		B8.6 Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.	B8.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e selección de información e presentación de conclusións.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA • CCL • CD • CSIEE
			B8.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • CSIEE • CSC
<ul style="list-style-type: none"> • h • j • k • l 	B8.6. Introducción á química orgánica.	B8.7. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e	B8.7.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
		sintéticos		

	B8.8. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante as distintas fórmulas, relacionalas con modelos moleculares físicos ou xerados por computadora e coñecer algunhas aplicacións de especial interese.	B8.8.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida. B8.8.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as distintas fórmulas usadas na representación de hidrocarburos. B8.8.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese
	B8.9 Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.	B8.9.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas.
B8.7. Formulación e nomenclatura de compostos binarios e ternarios habituais.	B8.10. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas IUPAC.	B8.10.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC.

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓXICO MÓDULO 4

Objectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Comp. clave
Bloque 1. Números e álgebra				
<ul style="list-style-type: none"> • e • f • i • j • k 	B1.1. Números irracionais. Diferenciación de números racionais e irracionais. B1.2. Representación de números na recta real. B1.3. Intervalos. Significado e diferentes formas de expresión. B1.4. Potencias de	B1.1. Coñecer e utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades e aproximacións, para resolver problemas relacionados coa vida diaria e outras materias do ámbito educativo, recollendo,	B1.1.1. Recoñece os tipos de números (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indica o criterio seguido para a súa identificación, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente a información cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CD
			B1.1.2. Realiza os cálculos con eficacia, mediante cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou ferramentas informáticas,	

	<p>expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais.</p> <p>B1.5. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto.</p>	<p>transformando e intercambiando información.</p>	<p>e e utiliza a notación máis axeitada para as operacións de suma, resta, produto, división e potenciación.</p>	
			<p>B1.1.3. Compara, ordena, clasifica e representa os tipos de números reais, intervalos e semirectas, sobre a recta numérica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
			<p>B1.1.4. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados</p>	
			<p>B1.1.5. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCL
<ul style="list-style-type: none"> • e 	<p>B1.6. Polinomios: raíces e factorización. Importancia das igualdades notables na factorización.</p> <p>B1.7. Resolucións de ecuacións sinxelas de grao superior a dous.</p> <p>B1.8. Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións.</p>	<p>B1.2. Utilizar con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.</p>	<p>B1.2.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
			<p>B1.2.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.</p>	
			<p>B1.2.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas</p>	
			<p>B1.2.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.</p>	
			<p>B1.2.5. Realiza operacións coas fraccións alxébricas sinxelas.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • e • j • f 	<p>B1.9. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de</p>	<p>B1.3. Representar e analizar situacións e relacións</p>	<p>B1.3.1. Formula alxebricamente unha situación da vida real</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCL • CSIEE

Bloque 3. Funcións

<ul style="list-style-type: none"> • c • e • f • h • i • j • k • l • o 	<p>B3.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica.</p> <p>B3.2. Estudo de modelos funcionais: lineal, cuadrático, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica. Descrición das súas características, usando a linguaxe matemática apropiada. Aplicación en contextos reais: economía, movementos sísmicos, datación de restos arqueolóxicos, etc.</p> <p>B3.3. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.</p>	<p>B3.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, de datos numéricos ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica.</p>	<p>B3.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que se poden describir mediante unha relación funcional, asociando as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCL
			<p>B 3.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa, exponencial e logarítmica.</p>	
			<p>B3.1.3. Identifica, estima ou calcula elementos característicos destas funcións (cortes cos eixes, intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, continuidade, simetrías e periodicidade).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
			<p>B3.1.4. Expresa razoadamente conclusións sobre un fenómeno, a partir da análise da gráfica que o describe ou dunha táboa de valores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCL
			<p>B3.1.5. Interpreta situacións reais que responden a funcións sinxelas: lineais, cuadráticas, de proporcionalidade inversa, exponenciais e logarítmico.</p>	

Bloque 4. Estatística e probabilidade

<ul style="list-style-type: none"> • a • c • e • f • h • i • k • l 	<p>B4.1. Interpretación, análise e utilidade das medidas de centralización (media, moda, mediana, e cuartís) e dispersión (rango, percorrido intercuartílico e desviación típica).</p>	<p>B4.1. Utilizar o vocabulario axeitado para a descrición de situacións relacionadas co azar e a estatística, analizando e interpretando informacións que</p>	<p>B4.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situacións relacionadas coa estatística.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CCL • CMCCT
			<p>B4.1.2. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos estatísticos.</p>	
			<p>B4.1.3. Calcula e interpreta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT

	<p>B4.2. Comparación de distribucións mediante o uso conxunto de medidas de posición e dispersión.</p> <p>B4.3. Análise crítica de táboas e gráficas estatísticas nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</p> <p>B4.4. Aplicacións informáticas que faciliten o tratamento de datos estatísticos</p>	<p>aparecen nos medios de comunicación e fontes públicas oficiais (IGE, INE, etc.).</p>	<p>as medidas de centralización e dispersión utilizando os medios máis axeitados (lapis e papel, calculadora ou computador).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CD
<ul style="list-style-type: none"> • e • f • h • i • j • k • l 	<p>B4.5. Azar e probabilidade, frecuencia dun suceso aleatorio.</p> <p>B4.6. Cálculo de probabilidades. Regra de Laplace e diagramas de árbore sinxelos.</p>	<p>B4.2. Estimar a probabilidade de que aconteza un suceso asociado a un experimento aleatorio sinxelo, calculando a súa probabilidade a partir da súa frecuencia relativa, a regra de Laplace ou os diagramas de árbore, e identificando os elementos asociados ao experimento.</p>	<p>B4.2.1. Identifica os experimentos aleatorios e distíngueos dos deterministas.</p> <p>B4.2.2. Utiliza o vocabulario axeitado para describir e cuantificar situacións relacionadas co azar.</p> <p>B4.2.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sinxelos cuxos resultados son equiprobables, mediante a regra de Laplace, enumerando os sucesos elementais, táboas ou árbores ou outras estratexias persoais</p> <p>B4.2.4. Toma a decisión correcta tendo en conta as probabilidades das distintas opcións en situacións de incerteza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CMCCT • CCL • CMCCT • CSIEE • CSC • CMCCT
Bloque 5. A orixe e evolución da Terra e da vida				
<ul style="list-style-type: none"> • a • j • k • l 	<p>B5.1. Organización do Universo e do Sistema Solar. Factores que determinan a posición</p>	<p>B5.1. Recoñecer as ideas principais sobre a orixe do Universo, e a</p>	<p>B5.1.1. A partir da procura de información en diferentes fontes identifica as ideas principais sobre a orixe do</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CD • CAA

<ul style="list-style-type: none"> • i 	<p>do planeta no Sistema Solar.</p>	<p>formación e a evolución das galaxias.</p>	<p>universo.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • a • g • j • k • l 	<p>B5.2. Orixe e historia da Terra. Tempo xeolóxico: ideas históricas sobre a idade da Terra. Principios e procedementos que permiten reconstruír a súa historia.</p>	<p>B5.3. Recoñecer e contrastar feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante.</p>	<p>B5.2.1. Recoñece os compoñentes do Universo e do Sistema Solar e describe as súas características xerais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> • j • k • l 	<p>B5.3. Modelos que explican a estrutura e a composición da Terra: xeoquímico e dinámico.</p>	<p>B5.4. Categorizar e integrar os procesos xeolóxicos máis importantes da historia da Terra.</p>	<p>B5.3.1. Identifica e describe feitos que amosen a Terra como un planeta cambiante, e relaciónaos cos fenómenos que suceden na actualidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> • j • k • l 	<p>B5.4. A tectónica de placas e as súas manifestacións.</p>	<p>B5.5. Comprender e comparar os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.</p>	<p>B5.4.1. Recoñece os principais acontecementos xeolóxicos, climáticos e biolóxicos que tiveron lugar ao longo da historia da Terra e identifica a importancia dos fósiles guía para datar ditos acontecementos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> • a • g • i • j • k • l 	<p>B5.6. Integrar o modelo dinámico da estrutura interna da Terra coa teoría da tectónica de placas.</p>	<p>B5.7. Interpretar algúns fenómenos xeolóxicos asociados ao movemento da litosfera e relacionalos coa súa situación en mapas terrestres</p>	<p>B5.5.1. Identifica e compara a partir de esquemas e gráficos, os modelos que explican a estrutura e a composición da Terra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSIEE
			<p>B5.7.1. Investiga e explica razoadamente os movementos relativos das placas litosféricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CD
			<p>B5.7.2. Relaciona os movementos das placas con procesos tectónicos e fenómenos naturais producidos nos contactos de placas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CSC

<ul style="list-style-type: none"> • a • i • j • k • l • m 	<p>B5.5. Hipóteses sobre a orixe da vida na Terra. Probas e teorías da evolución dos seres vivos. A evolución humana. Importancia do xacemento de Atapuerca.</p>	<p>B5.8. Coñecer e describir as hipóteses sobre a orixe da vida e as probas da evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo.</p>	<p>B5.8.1. Investiga e distingue as características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo, utilizando diferentes fontes de información</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CD
		<p>B5.9. Describir a hominización e interpretar a importancia do xacemento de Atapuerca no coñecemento da evolución humano.</p>	<p>B5.9.1. Recoñece e describe as fases da hominización e identifica a importancia do xacemento de Atapuerca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC
Bloque 6. A célula, unidade estrutural e funcional dos seres vivos				
<ul style="list-style-type: none"> • l • j • k 	<p>B6.1. Características da materia viva e diferenzas coa materia inerte. Niveis de organización da materia viva.</p>	<p>B6.1. Describir os elementos e compostos que forman parte dos seres vivos. E os niveis de organización da materia.</p>	<p>B6.1.1. Compara a abundancia relativa dos elementos do universo, na atmosfera e nos seres vivos e enumera os tipos de moléculas que forman os seres vivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> • a • e • f • g • i • j • k • l 	<p>B6.2. Características básicas da célula. Tipos de células: procariota e eucariota (animal e vexetal). Principais estruturas celulares e as súas funcións.</p>	<p>B6.2. Recoñecer que tódolos seres vivos están formados por células, caracterizadas por realizar funcións vitais: nutrición (autótrofa e heterótrofa); relación e reprodución</p>	<p>B6.2.1. Identifica e compara a partir de esquemas e debuxos a célula procariota e a eucariota e dentro de esta última, una célula animal de unha vexetal, e recoñece a función dos orgánulos celulares e a relación entre morfoloxía e función.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA
			<p>B6.2.2. Analiza a importancia que ten cada unha das funcións vitais (nutrición, relación e reprodución). no mantemento da vida</p>	
			<p>B6.2.3. Compara a n. autótrofa e heterótrofa sinalando a relación existente entre ámbalas dúas e a importancia da nutrición autótrofa para o conxunto</p>	

			dos seres vivos.	
<ul style="list-style-type: none"> • b • c • e • g • j • k • l 	B6.3 O ciclo celular. Estudo e organización do núcleo celular segundo as fases do ciclo celular: estrutura da cromatina e cromosomas	B6.3 Identificar o núcleo celular e a súa organización segundo as fases do ciclo celular.	B6.3.1. Distingue os compoñentes do núcleo e a súa función segundo as etapas do ciclo celular, diferenciando a estrutura dun cromosoma e da cromatina.	
	B6.4. Importancia e significado biolóxico da división celular: mitose e na meiose	B6.4. Formular e identificar os tipos de división celular: mitose e na meiose, e revisar o seu significado e importancia biolóxica	B6.4.1. Describe e establece as diferenzas entre a mitose e a meiose e explica o seu significado biolóxico.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCEC
<ul style="list-style-type: none"> • a • f • e • j • k • l • g 	B6.5. Expresión da información xenética. Concepto de xene e código xenético. Significado das mutacións e relacións coa evolución.	B6.5. Comprender e ilustrar como se expresa a información xenética: ácidos nucleicos e xenes.	<p>B6.5.1. Recoñece a función do ADN como portador da información xenética, e relaciónao co concepto de xene, cromosoma e cariotipo</p> <p>B6.5.2. Ilustra os mecanismos da expresión xenética</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
		B6.6. Valorar e recoñecer o papel das mutacións na diversidade xenética, e comprender a relación entre mutación e evolución	B6.6.1. Explica en que consiste unha mutación e relaciona a súa presenza coa diversidade xenética.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCEC • CCL
<ul style="list-style-type: none"> • a • b • c • f • o • m 	B6.6. Significado da herdanza: principios básicos. Coñecer algunhas doenzas hereditarias, a súa prevención e o seu alcance social.	B6.7. Formular os principios básicos da herdanza e recoñecer a súa base cromosómica. Coñecer como se produce a herdanza do sexo e identificar algunhas doenzas hereditarias, a súa prevención e o seu alcance social.	B6.7.1. Recoñece como se produce a herdanza, utilizando como modelo a herdanza do sexo e identifica as doenzas hereditarias máis frecuentes e o seu alcance social, e resolve problemas prácticos sobre doenzas hereditarias, utilizando árbores xenealóxicas.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA • CCEC
<ul style="list-style-type: none"> • c • d 	B6.7. Aplicacións da enxeñaría xenética:	B6.8. Identificar as técnicas da enxeñaría	B6.8.1. Describe as técnicas de clonación animal,	<ul style="list-style-type: none"> • CSC

<ul style="list-style-type: none"> • i • g • h • m • o 	<p>clonación, organismos modificados xenericamente. Implicacións sociais.</p>	<p>xenética e do proceso de clonación.</p>	<p>distinguindo clonación terapéutica e reprodutiva.</p>	
		<p>B6.9. Recoñecer as aplicacións da clonación e dos organismos modificados xeneticamente (OMX) e valorar as súas aplicacións.</p>	<p>B6.9.1. Interpreta e valora as consecuencias dos avances actuais no campo da biotecnoloxía (no campo da agricultura, na gandaría, no ambiente, na saúde, entre outros). Investiga sobre exemplos cotiáns.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CSC • CCEC • CD
Bloque 7. As persoas e a saúde. Promoción da saúde				
<ul style="list-style-type: none"> • a • c • f • i • j • k • o 	<p>B7.1. Visión global das funcións vitais e os aparellos e sistemas implicados no ser humano. Hábitos e estilos de vida saudables. Consecuencias para o individuo e a sociedade de seguir condutas de risco.</p>	<p>B7.1. Describir os niveis de organización do organismo humano e as funcións vitais en que participan.</p>	<p>B7.1.1. Sinala os distintos niveis de organización do corpo humano analizando a estrutura xerárquica que se establece desde o nivel celular até o de organismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA
			<p>B7.1.2. Identifica os sistemas e aparatos implicados en cada unha das funcións vitais</p>	
			<p>B7.1.3. Investiga sobre as implicacións dos hábitos para a saúde e xustifica con exemplos as eleccións que realiza ou pode realizar para promovela individual ou colectivamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CSC • CD
<ul style="list-style-type: none"> • e • j • k • l • o 	<p>B7.2. Función de nutrición. Visión global e integradora de aparellos e procesos que interveñen na nutrición. Compoñentes e funcionamento dos aparellos dixestivo, respiratorio, circulatorio e excretor.</p>	<p>B7.2. Explicar os procesos fundamentais da nutrición, utilizando esquemas gráficos dos aparellos que interveñen nela.</p>	<p>B7.2.1. Determina e identifica, a partir de gráficos e esquemas, os órganos, os aparellos e os sistemas implicados na función de nutrición, e relaciónao coa súa contribución no proceso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA
		<p>B7.3. Asociar a fase do proceso de nutrición que realiza cada aparello implicado.</p>	<p>B7.3.1. Recoñece os compoñentes e a función de cada aparello e de cada sistema nas funcións de nutrición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> • a • d • f 	<p>B7.3. Diferencia entre alimentación e nutrición,</p>	<p>B7.4. Recoñecer a diferenza entre alimentación e</p>	<p>B7.4.1. Diferencia o proceso de nutrición do da alimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC

<ul style="list-style-type: none"> • i • j • k • l • o 	<p>coñecemento dos principais nutrientes e as súas funcións básicas. Dieta e saúde. Dieta equilibrada. Importancia dunha boa alimentación. Doenzas producidas por trastornos da conduta alimentaria: factores de risco e prevención</p>	<p>nutrición, e diferenciar os principais nutrientes e as súas funcións básicas</p>	<p>B7.4.2. Relaciona cada nutriente coa súa función no organismo, e reconece hábitos nutricionais saudables.</p>	
		<p>B7.5. Relacionar as dietas coa saúde a través de exemplos prácticos e argumentar a importancia dunha boa alimentación e do exercicio físico na saúde, e identificar as doenzas e os trastornos principais da conduta alimentaria.</p>	<p>B7.5.1. Deseña hábitos nutricionais saudables mediante a elaboración de dietas equilibradas, utilizando táboas con grupos de alimentos cos nutrientes principais presentes neles e o seu valor calórico, empregando para iso diferentes fontes de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CD • CSC
			<p>B7.5.2. Valora e determina unha dieta equilibrada para unha vida saudable e identifica os principais trastornos da conduta alimentaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CAA • CSC
<ul style="list-style-type: none"> • e • j • k • l 	<p>B7.4. Función de relación. Visión global e integradora dos sistemas, aparellos e órganos implicados.</p>	<p>B7.6. Explicar os procesos fundamentais da función de relación, utilizando esquemas gráficos dos aparellos que interveñen nela.</p>	<p>B7.6.1. Determina e identifica, a partir de gráficos e esquemas, os órganos e os sistemas implicados na función de relación, e relaciónaos coa súa contribución no proceso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA
<ul style="list-style-type: none"> • a • e • f • j • k • l • o 	<p>B7.5. Organización e funcionamento coordinado do sistema nervioso ante diferentes estímulos. Doenzas comúns do sistema nervioso: causas, factores de risco e prevención. Alteracións producidas por distintos tipos de substancias aditivas (alcohol, tabaco, heroína, cannabis).</p>	<p>B7.7. Describir os procesos implicados na función de relación, e os sistemas e aparellos implicados, e reconecer e diferenciar os órganos dos sentidos e a necesidade do seu coidado</p>	<p>B7.7.1. Describe e especifica a función de cada aparello e de cada sistema implicado na función de relación.</p> <p>B7.7.2. Clasifica os tipos de receptores sensoriais e relaciónaos cos órganos dos sentidos en que se atopan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT
		<p>B7.8. Explicar a misión integradora do sistema nervioso ante diferentes estímulos, e describir</p>	<p>B7.8.1. Identifica algunhas doenzas comúns do sistema nervioso e relaciónaaas coas súas causas, cos factores de risco e coa súa prevención.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC

		o seu funcionamento e as doenzas e alteracións máis comúns.		
		B7.9. Recoñecer os efectos que as diferentes drogas teñen sobre a saúde e a autoestima das persoas	B7.9.1. Enumera as características que presenta unha sustancia para ser considerada droga e analiza as consecuencias fisiolóxicas, psicolóxicas e sociais do seu consumo.	<ul style="list-style-type: none"> •CAA •CSC •CCEC
<ul style="list-style-type: none"> • j • k • l • o 	B7.6. Asociar as principais glándulas endócrinas coas hormonas que sintetizan e coa súa función. Principais alteracións.	B7.10. Asociar as principais glándulas endócrinas coas hormonas que sintetizan e coa súa función.	B7.10.1. Identifica a partir de esquemas e gráficos as glándulas endócrinas e asocia con elas as hormonas segregadas e a súa función.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA
			B7.10.2. Relaciona determinados problemas de saúde co déficit ou exceso de produción dunha hormona específica	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC
<ul style="list-style-type: none"> • e • j • k • l • o 	B7.7. Organización e relacións funcionais entre ósos, músculos e sistema nervioso. Alteracións frecuentes e prevención das lesións	B7.11. Identificar os principais ósos e músculos do aparato locomotor e analizar as relacións funcionais entre ósos, músculos e sistema nervioso.	B7.11.1. Localiza os principais ósos e músculos do corpo humano en esquemas do aparello locomotor e diferencia os tipos de músculos en función do seu tipo de contracción, e relaciónaos co sistema nervioso que os controla.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA
		B7.12. Controlar os riscos asociadas a actividades físico deportivas e detallar as lesións máis frecuentes no aparello locomotor e como se prevenen	<p>B7.12.1. Identifica os factores de risco máis frecuentes que poden afectar o aparello locomotor e relaciónaos coas lesións que producen.</p> <p>B7.12.2. Aplica fundamentos de hixiene postural na practica de actividades físicas e en tarefas cotiás como medio para previr lesións.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC
<ul style="list-style-type: none"> • j • k • l 	B7.8. Función de reprodución. Sexualidade e	B7.13. Describir os aspectos básicos da reprodución	B7.13.1. Explica e diferencia o proceso reprodutivo como forma de	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC • CCL

• o	reprodución. Compoñentes e funcionamento do aparello reprodutor humano. Cambios físicos e psíquicos na adolescencia. Resposta sexual humana. Sexo e sexualidade.	diferenciándoa da sexualidade e valorar os hábitos sexuais saudables como aspectos básicos da saúde física, mental e social.	garantir a perpetuación da especie da sexualidade considerada como unha forma de comunicación afectiva e persoal.	
			B7.13.2. Interpreta esquemas nos que se representan os órganos do aparello reprodutor masculino e feminino e especifica a súa función	• CMCCT • CAA
			B7.13.3. Describe a función das hormonas nos procesos que se producen o longo do desenvolvemento físico e psíquico do ser humano en relación a súa sexualidade.	• CMCCT
• e • j • k • l • o	B7.9. Métodos anticonceptivos, clasificalos segundo a súa eficacia e recoñecer a importancia dalgúns deles na prevención de doenzas de transmisión sexual. Saúde e hixiene sexual.	B7.14. Comprender o funcionamento dos métodos anticonceptivos e valorar o uso de métodos de prevención de doenzas de transmisión sexual.	B7.14.1. Compara a eficacia dos distintos métodos anticonceptivos e analiza os factores persoais e sociais que poden determinar o seu uso.	• CMCCT • CSC • CCEC
			B7.14.2. Explica as medidas que se deben tomar para evitar o contaxio das enfermidades de transmisión sexual.	• CMCCT • CSC • CCL
• a • b • f • i • o	B7.10. Técnicas de reprodución asistida e de fecundación in vitro, para argumentar o beneficio que supuxo este avance científico para a sociedade	B7.15. Coñecer as principais técnicas de reprodución asistida e de fecundación in vitro.	B7.15.1. Investiga e valora sobre as principais técnicas de reprodución asistida razoando en que casos se han de aplicar e os beneficios que supuxo este avance científico para a sociedade.	• CSC • CAA • CD • CCEC
• e • j • k • l • o	B7.11. Significado de saúde e doenza e factores que os determinan. Os microorganismos: bacterias e virus. A súa importancia. Diferenciar as doenzas (infecciosas e non infecciosas).	B7.16. Diferenciar os conceptos de saúde e enfermidade segundo a OMS e descubrir, a partir do coñecemento do concepto de saúde e doenza, e os factores que os determinan.	B7.16.1. Identifica a correlación existente entre algúns factores físicos, psíquicos e sociais e enfermidades relacionadas.	• CMCCT • CSC
			B7.16.2. Establece diferenzas entre as doenzas que afectan ás rexións dun mundo globalizado e diseña propostas de actuación.	• CSC • CSIEE

		B7.17. Clasificar as doenzas e determinar as infecciosas e non infecciosas máis comúns que afectan á poboación.	B7.17.1. Explica a diferenza entre enfermidades infecciosa e non infecciosa, transmisible e non transmisible, citando exemplos comúns, e relacións coas súas causas.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CCL
			B7.17.2. Enumera os tipos de microorganismos capaces de provocar enfermidades e explica como defenderse para evitar que se produza unha enfermidade.	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC
<ul style="list-style-type: none"> • j • k • l • o 	B7.12. Determinar o funcionamento básico do sistema inmune. Prevención e curación de doenzas: vacinas, soros e antibióticos. Uso responsable dos medicamentos.	B7.18. Determinar o funcionamento básico do sistema inmune e as contribucións das ciencias biomédicas, e describir a importancia do uso responsable dos medicamentos.	B7.18.1. Explica en que consiste o proceso de inmunidade e valora o papel das vacinas como método de prevención das doenzas	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC • CCL
			B7.18.2. Propón métodos para evitar o contaxio e a propagación das doenzas infecciosas máis comúns e medidas para facer un uso responsable dos medicamentos	<ul style="list-style-type: none"> • CSC • CCEC
<ul style="list-style-type: none"> • a • b • c • g • l • o 	B7.13. Medidas positivas para a mellora da saúde: hábitos e estilos de vida saudables. Doazón de células e órganos.	B7.19. Recoñecer e transmitir a importancia que ten a prevención como práctica habitual, e identificar hábitos e estilos de vida saudables como método de prevención das doenzas.	B7.19.1. Recoñece que hábitos son adecuados o inadecuados para manter un estado óptimo de saúde e para previr enfermidades e mellorar a calidade de vida e xustifica con exemplos as eleccións que se poden realizar para promoverla individual e colectivamente	<ul style="list-style-type: none"> • CSC • CAA • CSIEE
		B7.20. Identificar as consecuencias positivas da doazón de células, sangue e órganos.	B7.20.1. Xustifica a importancia da doazón de células, sangue e órganos para a sociedade e para o ser humano.	<ul style="list-style-type: none"> • CSC • CCEC
Bloque 8. Ecoloxía e medio ambiente. Xestión sustentable do planeta				
<ul style="list-style-type: none"> • a • b • c 	B8.1. Dinámica do ecosistema. Ciclo da materia e fluxo de	B8.1. Expresar como se produce a transferencia de	B8.1.1. Recoñece os niveis tróficos e as súas relacións nos ecosistemas e valora a	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSC

<ul style="list-style-type: none"> • j • k • l • m • n 	<p>enerxía. Transferencia de materia e enerxía ao longo dunha cadea ou rede trófica, e consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano.</p>	<p>materia e enerxía ao longo dunha cadea ou rede trófica e deducir as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano.</p>	<p>súa importancia para a vida en xeral e o seu mantemento</p>	
		<p>B8.2. Relacionar as perdas enerxéticas producidas en cada nivel trófico co aproveitamento dos recursos alimentarios do planeta desde un punto de vista sustentable</p>	<p>B8.1.2. Establece a relación entre as transferencias de enerxía dos niveis tróficos e a súa eficiencia enerxética.</p>	<p>B8.2.1. Compara as consecuencias prácticas na xestión sustentable dalgúns recursos por parte do ser humano, valorando criticamente a súa importancia utilizando contextos cercanos</p>
<ul style="list-style-type: none"> • b • c • e • k 	<p>B8.2. Factores que desencadean nos ecosistemas e estratexias para restablecer o seu equilibrio.</p>	<p>B8.3. Identificar nun ecosistema os factores desencadeantes de desequilibrios e establecer estratexias para restablecer o equilibrio do mesmo</p>	<p>B8.3.1. Recoñece e enumera os factores desencadeantes de desequilibrios nun ecosistema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CAA
<ul style="list-style-type: none"> • a • f • i • j • k • m 	<p>B8.3. Impactos das actividades humanas nos ecosistemas: problemas de contaminación ambiental actuais. Repercusión da actividade humana sobre a atmosfera, a auga e o solo. Actitudes que contribúan á súa solución</p>	<p>B8.4. Recoñecer as actividades humanas que contribúen aos principais problemas medioambientais</p>	<p>B8.4.1. Identifica os principais problemas medioambientais que afectan ao planeta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CSC • CSIEE
		<p>B8.5. Contrastar algunhas actuacións humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar a súa influencia e argumentar as razóns de certas actuacións individuais e colectivas para evitar o deterioro da atmosfera, a auga e o solo.</p>	<p>B8.5.1. Argumenta sobre as actuacións humanas que teñen unha influencia negativa sobre os ecosistemas: contaminación da atmosfera, da auga e do solo, da desertización, esgotamento de recursos, etc</p>	<p>B8.5.2. Defende e conclúe sobre posibles actuacións para a mellora ambiental e analiza desde distintos puntos de vista un problema ambiental do contorno</p>
				<ul style="list-style-type: none"> • CMCCT • CSIEE • CCL • CD

			próximo, elabora informes e preséntaos utilizando distintos medios	
• b • c • d • e • i • j • k • l	B8.4. Os residuos e a súa xestión. Procesos de tratamento de residuos e a xestión que dos residuos se fai no seu contorno próximo. Importancia da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión no ámbito familiar e social. Actitudes que contribúan a diminuír os residuos que xeramos: regra dos tres R	B8.6. Concretar procesos de tratamento de residuos e describir a xestión que dos residuos se fai no seu contorno próximo	B8.6.1. Describe os procesos de tratamento de residuos, e valora criticamente a súa recollida selectiva.	• CSC • CSIEE
		B8.7. Contrastar argumentos a prol da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión na esfera familiar e social da importancia de practicar a regra dos tres R.	B8.7.1. Argumenta os proles e os contras da reciclaxe e da reutilización de recursos materiais, utilizando para iso distintas fontes de información.	• CSC • CAA • CD
• a • b • c • f • k	B8.5. Uso de enerxías renovables como factor fundamental para un desenvolvemento sustentable. Consecuencias ambientais do consumo humano de enerxía. Actitudes que contribúan a diminuír o consumo de enerxía.	B8.8. Asociar a importancia da utilización de enerxías renovables no desenvolvemento sustentable.	B8.8.1. Destaca a importancia das enerxías renovables para o desenvolvemento sustentable do planeta.	• CSC • CCEC • CAA

IX-5. TEMPORALIZACIÓN

Cada un dos bloques ou unidades didácticas desenvolverase en 14-18 sesións de clase. Por tanto, a partires do calendario para o curso escolar 2022/23 nos centros docentes non universitarios da comunidade de Galicia a distribución por meses da materia será a seguinte:

Módulo 3

- Matemáticas. Bloques 1-4. *Outubro-Novembro*
- Física e química. Bloques 5-8. *Decembro-Xaneiro-Febreiro*

Módulo 4

- Matemáticas. Bloques 1-4. *Febreiro-Marzo-Abril*
- Bioloxía e Xeoloxía. Bloques 5-8. *Abril-Maio-Xuño*

IX-6. CONTIDOS MÍNIMOS ESIXIBLES

Considéranse contidos mínimos todos aqueles aos que fan referencia os estándares de aprendizaxe avaliábeis. Os contidos de cursos anteriores considéranse necesarios e polo tanto, mínimos e avaliábeis. En referencia aos contidos non ofrecidos no curso anterior, (como só afecta a parte de Física e Química) buscarase realizar unha adaptación destes modulando a dificultade dos exercicios dependendo do nivel inicial do grupo.

IX-7. PROCEDEMENTOS PARA A AVALIACIÓN INICIAL

Farase unha exploración oral ao inicio de cada bloque e mesmo de cada contido para avaliar os coñecementos previos necesarios. Cando sexa preciso realizarase un repaso de conceptos de cursos anteriores.

IX-8. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Realizaranse ó longo do curso probas obxectivas, tipo test e de redacción, en cada un dos módulos con cuestións que poden facer referencia a conceptos de unidades anteriores. Ademais, entregaranse ao alumnado exercicios de cada unidade didáctica que deberán resolver e entregar. O instrumento para avaliar será unha rúbrica xeral de avaliación.

IX-9. SISTEMAS E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Criterios de cualificación por avaliación

- Realizaranse probas escritas de entrega obrigatoria para cada bloque ou unidades didácticas. A media aritmética de todas elas suporá un 20% da nota global do módulo.
- Realizarase unha proba final ao finalizar os bloques referentes á mesma área de coñecemento (matemáticas, física e química, bioloxía e xeoloxía) coa materia vista ata o momento na clase e que suporá un 80 % da nota. Esta constará de exercicios tipo test e por outra banda, exercicios sinxelos de desenrolo. A valoración de cada exercicio especificarase por escrito no encabezamento de cada un deles.
- Farase media nas probas ó finalizar cada dous bloques con cualificacións superiores a 3,5 puntos en cada unha das probas. Se a cualificación nunha das probas ó finalizar os dous bloques fose inferior a 3,5 puntos tería que superar o módulo na convocatoria extraordinaria correspondente.
- Copiar nunha proba ou deixala en branco, supón unha cualificación de cero na mesma. Isto implica que ten que ir á convocatoria extraordinaria correspondente.

Criterios de cualificación final

- A nota final será a suma do 20% da media aritmética das probas de entrega obrigatoria realizadas durante o curso (máximo 2 puntos) e do 80% da cualificación das probas o finalizar o módulo (máximo 8 puntos).

- Copiar nunha proba, supón unha cualificación de cero na mesma. Isto implica que ten que ir a convocatoria extraordinaria correspondente.
- Para ser avaliado positivamente o final do módulo correspondente, debe ter unha cualificación igual ou superior a 5.

Avaliación extraordinaria

O alumnado realizará unha proba escrita con unha valoración máxima de 10, na que se incluírán contidos de cada unidade ou bloque que foron impartidos. Para superar dita proba a cualificación debe ser igual ou superior a 5.

Criterios de corrección das probas escritas

As respostas das distintas probas deberán axustarse ao enunciado das preguntas. Os exercicios non consistirán nunha mera aplicación de fórmulas e deberán estar correctamente explicados. Deberán indicarse as unidades de cada magnitude, de non facelo ou estaren mal expresadas, descontarase o 25% da puntuación dese exercicio ou apartado.

IX-10. PLAN DE SEGUIMIENTO DE MATERIAS PENDENTES DE CURSOS ANTERIORES

Ó alumnado que teña a materia de Ámbito Científico-Tecnolóxico en calquera dos módulos, se lles fará entrega de traballos que deberán entregar na data proposta polo docente tendo que obter un 5 como mínimo en cada un destes para ter a materia superada.

IX-11. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

O sistema educativo trata de garantir a atención á diversidade do alumnado desde un currículo que poida adaptarse para dar a resposta máis axeitada a cada circunstancia.

Aínda que a ratio profesorado/alumnado pode dificultar este aspecto, é necesario esforzarse en conseguir un certo grao de personalización, en función dos distintos niveis de partida, cuxa diferenza é notable na educación secundaria para adultos e os diversos ritmos de aprendizaxe do alumnado.

Por iso, é necesario un tratamento da diversidade en cada unidade didáctica que implique preparar actividades de diferentes niveis de dificultade, segundo o que o alumnado requira:

Medidas de reforzo, programando actividades tendo como partida os contidos mínimo e propondo actividades para o alumnado que non supere as probas obxectivas de cada bloque.

Medidas de ampliación, para alumnado que teña facilidade nunha ou varias partes dos bloques intentarás potenciar o pensamento creativo tentando ser motivador e atraente nos contidos.

IX-12. ELEMENTOS TRANSVERSAIS. PROGRAMACIÓN EN VALORES

A Educación en Valores integrarase nos contidos e nas actividades de cada unidade. Non se trata de engadir contidos novos se non de contemplalos dentro dos propios da materia.

Tanto a Física e Química como a Bioloxía e Xeoloxía están directamente relacionadas con valores como o respecto e o coidado do medio ambiente, os hábitos de vida saudable e o desenvolvemento de destrezas no campo das tecnoloxías. Outros valores como os dereitos humanos, a educación vial, a paz e a non violencia, a igualdade entre sexos e a non discriminación por razóns de opción ou identidade sexual, a convivencia, a educación intercultural e a valorización da lingua e a cultura propia deben terse en conta adoptando unha actitude de respecto e tratando de integralos no traballo diario

En base a isto deberase:

- Contemplan a dimensión ecolóxica nos contidos da bioloxía, a Xeoloxía, a Física e a Química
- Promover o sentido crítico na análise da realidade
- Relacionar os contidos da materia con hábitos de consumo responsable de enerxía e recursos
- Fomentar no traballo diario actitudes de colaboración, aceptación, diálogo e respecto cara os demais
- Evitar textos, moi frecuentes en exercicios de física, que fagan referencia a contidos bélicos ou armamentísticos
- Fomentar a convivencia e a resolución pacífica de conflitos
- Evitar o carácter sexista na redacción de exercicios
- Ao ilustrar con exemplos un aspecto físico ou químico recorrer elementos cercanos e locais que valoricen a riqueza patrimonial propia
- Fomentar o emprego do galego e colaborar co Equipo de Dinamización lingüística.

IX-13. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN TIC

O departamento contribuirá ao plan Tic, deseñado para o desenvolvemento da competencia tratamento da información e competencia dixital, coas seguintes actuacións:

- Promovendo a busca de información na rede
- Utilizando os medios informáticos dispoñibles na aula
- Fomentando a utilización dos medios informáticos na elaboración de traballos e informes.

IX-14. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN LECTOR

O departamento contribuirá ao plan lector, deseñado para o desenvolvemento da competencia lectora do alumnado, coas seguintes actuacións:

- Coñecendo o nivel de comprensión lectora do alumnado e buscando, seleccionando e propoñendo as lecturas adecuadas para cada nivel dentro das actividades do plan lector.
- Desenvolvendo actividades de comprensión lectora na aula .
- Dedicando determinadas sesións a desenvolver técnicas relacionadas coa comprensión lectora.
- Promovendo a busca de información nos distintos medios: prensa, libros, revistas, internet.
- Fomentando a utilización da biblioteca do centro.
- Empregando os fondos da biblioteca e contribuír á actualización dos mesmos.

IX-15. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN AO PLAN DE CONVIVENCIA

As accións do profesorado de cara a mellorar a convivencia no centro veñen sinaladas no Plan de Convivencia, aprobado polo Claustro e o Consello Escolar e deberase actuar de acordo aos principios e concrecións que figuran no plan

En canto aos protocolos incluídos no Plan de Convivencia que fan referencia ao profesorado, as normas consensuadas ao principio de cada curso para cada grupo deberán ter en conta:

- A esixencia de respecto ao traballo do profesorado e dos/as compañeiros/as en calquera actividade lectiva.
- A esixencia de respecto ás normas de seguridade e de uso adecuado do material nas actividades prácticas.
- A colaboración cos compañeiros e compañeiras nas actividades de grupo.

IX-16. COLABORACIÓN CO EQUIPO DE DINAMIZACIÓN LINGÜÍSTICA

Colaborarase co equipo de Dinamización Lingüística fomentando a participación nas actividades que se organicen.

IX-17. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Non se empregará libro de texto e impartirase a materia mediante apuntamentos, baseándose nos materiais didácticos que se proporcionan na web da páxina da Xunta da educación secundaria para persoas adultas (www.edu.xunta.gal/portal/ea)

Empregarase a prensa que chega ao centro como recurso cando se publiquen artigos de

ciencia ou ecoloxía relacionados coa materia.

Utilizarase ademais: material de laboratorio, vídeos, DVDs, televisión, proxector e ordenadores dos que se dispón nos laboratorios.

No caso de ensino telemático, faremos uso da aula virtual do centro como eixo principal das actividades de ensinanza-aprendizaxe. A aula virtual funcionará como depósito de contido e espazo no que realizar a entrega de actividades por parte do alumnado, e como lugar que facilita a comunicación a través dos foros.

Emprego da ferramenta “Cisco Webex Meetings” para levar a cabo actividades de formación a distancia no horario asignado, solucionar dúbidas, etc.

Coordinación co resto de profesorado e titorías a través das ferramentas que considere a dirección do centro (espazos en nube, páxina web do centro) para facilitar a xestión da situación.

IX-18. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PROGRAMADAS

No momento de entrega desta programación, non hai ningunha actividade programada.

IX-19. INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

IX-19.1. Indicadores de logro para o proceso de ensino

Para o seguimento e avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe fixaremos a nosa atención nos seguintes indicadores de logro:

	Escala			
	1	2	3	4
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.				
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreceu a aprendizaxe.				
3. Conseguiuse motivar para lograr a actividade intelectual e física do alumnado.				
4. Conseguiuse a participación activa de todo o alumnado.				
5. Contouse co apoio e coa implicación das familias no traballo do alumnado.				
6. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado.				
7. Adoptáronse as medidas curriculares adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
8. Adoptáronse as medidas organizativas adecuadas para atender ao alumnado con NEAE.				
9. Atendeuse adecuadamente á diversidade do alumnado.				
10. Usáronse distintos instrumentos de avaliación.				
11. Dáse un peso real á observación do traballo na aula.				
12. Valorouse adecuadamente o traballo de colaboración entre o alumnado dentro do grupo.				

IX-19.2. Indicadores de logro da práctica docente

	Escala			
	1	2	3	4
1. Como norma xeral, fanse explicacións xerais para todo o alumnado.				
2. Ofrecense a cada alumno/a as explicacións individualizadas que precisa.				
3. Elabóranse actividades atendendo á diversidade.				
4. Elabóranse probas de avaliación adaptadas ás necesidades do alumnado con NEAE.				
5. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar.				
6. Combínase o traballo individual e en equipo.				
7. Poténcianse estratexias de animación á lectura.				
8. Poténcianse estratexias tanto de expresión como de comprensión oral e escrita.				
9. Incorporáanse as TIC aos procesos de ensino – aprendizaxe.				
10. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada estándar.				
11. Ofrecense ao alumnado de forma rápida os resultados das probas / traballos, etc.				
12. Análizanse e coméntanse co alumnado os aspectos máis significativos derivados da corrección das probas, traballos, etc.				
13. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar e comentar os seus acertos e erros.				
14. Grao de implicación do profesorado nas funcións de titoría e orientación.				
15. Adecuación, logo da súa aplicación, das AC propostas e aprobadas.				
16. As medidas de apoio, reforzo, etc. están claramente vinculadas aos estándares.				
17. Avaliase a eficacia dos programas de apoio, reforzo, recuperación, ampliación...				

IX-20. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN FUNCIÓN DOS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA

Ao longo do curso, nas sucesivas reunións de departamento, realizarase un seguimento do desenvolvemento da programación. Adecuaranse aspectos da programación (maior ou menor incidencia en determinadas ferramentas metodolóxicas e de avaliación, temporalización, etc) ás características de cada grupo.

Despois de cada avaliación, analizaranse os resultados e propoñeranse as posibles medidas a seguir.

Na última reunión de departamento do curso, farase unha análise global do grao de cumprimento da programación e aprobaranse as posibles modificacións de cara ao curso seguinte.

Estas modificacións, de existir, quedarán recollidas na memoria de fin de curso presentada polo departamento en xefatura de estudos.

	Escala			
	1	2	3	4
1. Adecuación do deseño das unidades didácticas a partir dos elementos do currículo.				
2. Adecuación da secuenciación e da temporalización das unidades didácticas.				
3. O desenvolvemento da programación respondeu á secuenciación e a temporalización previstas.				
4. Adecuación da secuenciación dos estándares para cada unha das unidades.				
5. Adecuación do grao mínimo de consecución fixado para cada estándar.				
6. Asignación a cada estándar do peso correspondente na cualificación.				
7. Vinculación de cada estándar a un ou varios instrumentos para a súa avaliación.				
8. Asociación de cada estándar cos elementos transversais a desenvolver.				
9. Fixación dunha estratexia metodolóxica común para todo o departamento.				
10. Adecuación da secuencia de traballo na aula.				
11. Adecuación dos materiais didácticos utilizados.				
12. Adecuación do libro de texto (no caso de que se use).				
13. Adecuación do plan de avaliación inicial deseñado, incluídas as consecuencias da proba.				
14. Adecuación da proba de avaliación inicial, elaborada a partir dos estándares.				
15. Adecuación do procedemento de acreditación de coñecementos previos [Só para determinadas materias de 2º de bacharelato].				
16. Adecuación das pautas xerais establecidas para a avaliación continua: probas, traballos, etc.				
17. Adecuación dos criterios establecidos para a recuperación dun exame e dunha avaliación.				
18. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación final.				
19. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación extraordinaria.				
20. Adecuación dos criterios establecidos para o seguimento de materias pendentes.				
21. Adecuación dos criterios establecidos para a avaliación desas materias pendentes.				
22. Adecuación dos exames, tendo en conta o valor de cada estándar.				
23. Adecuación dos programas de apoio, recuperación, etc. vinculados aos estándares.				
24. Adecuación das medidas específicas de atención ao alumnado con NEAE.				
25. Grao de desenvolvemento das actividades complementarias e extraescolares previstas.				
26. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre criterios de avaliación, estándares e instrumentos.				
27. Adecuación dos mecanismos para informar ás familias sobre os criterios de promoción.				