

PROGRAMACIÓN

DE

FÍSICA E QUÍMICA

CURSO 2021-2022

I.E.S. "CHAMOSO LAMAS" - CARBALLIÑO

ÍNDICE

MEMBROS DO DEPARTAMENTO	6
INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN	7
PROGRAMACIÓN DE SEGUNDO CURSO DE SECUNDARIA	
1. Obxectivos	8
2. Contribución ao desenvolvemento das competencias claves	9
3. Elementos transversais	10
4. Vinculación entre obxectivos, secuenciación e temporalización de contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e grao mínimo de consecución de cada un, competencias clave, elementos transversais e instrumentos de avaliación	11
5. Metodoloxía	19
6. Materiais e recursos didácticos	19
7. A avaliación	20
• Procedementos de avaliación inicial	
• Procedementos de avaliación continua	
• Procedemento de avaliación extraordinaria	
• Criterios de cualificación	
9. Medidas de atención a diversidade	22
10. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente	23
11. Mecanismos de revisión e modificación da programación didáctica	24
12. Actividades complementarias e extraescolares	24
PROGRAMACIÓN DE TERCEIRO CURSO DE SECUNDARIA	
1. Obxectivos	25
2. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave	26
3. Elementos transversais	27
4. Secuencia e temporalidade	28
5. Perfil competencial	38
6. Instrumentos de avaliación	42
7. Metodoloxía	46
8. Materiais e recursos didácticos	47
9. A avaliación	47
• Procedementos de avaliación inicial	
• Procedementos de avaliación continua	
• Procedemento de avaliación extraordinaria	

• Criterios de cualificación	
10. Medidas de atención a diversidade	49
11. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente	50
12. Mecanismos de revisión e modificación da programación didáctica	50
13. Actividades complementarias e extraescolares	50

PROGRAMACIÓN DE CUARTO CURSO DE SECUNDARIA

1. Obxectivos	51
2. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave	52
3. Elementos transversais	53

Física e Química

1. Vinculación entre obxectivos, secuenciación e temporalización de contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e grao mínimo de consecución de cada un, competencias clave, elementos transversais e instrumentos de avaliación	54
2. Metodoloxía	61
3. Materiais e recursos didácticos	62
4. A avaliación	62
• Procedementos de avaliación inicial	
• Procedementos de avaliación continua	
• Procedemento de avaliación extraordinaria	
• Criterios de cualificación	
5. Medidas de atención a diversidade	64
6. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente	65
7. Mecanismos de revisión e modificación da programación didáctica	65
8. Actividades complementarias e extraescolares	65

Ciencias aplicadas á actividade profesional

1. Vinculación entre obxectivos, secuenciación e temporalización de contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e grao mínimo de consecución de cada un, competencias clave, elementos transversais e instrumentos de avaliación	66
2. Metodoloxía	72
3. Materiais e recursos didácticos	72
4. A avaliación	73
• Procedementos de avaliación inicial	
• Procedementos de avaliación continua	
• Procedemento de avaliación extraordinaria	
• Criterios de cualificación	
5. Medidas de atención a diversidade	75

6. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente	75
7. Mecanismos de revisión e modificación da programación didáctica	75
8. Actividades complementarias e extraescolares	75

Cultura Científica

1. Introducción e contextualización de Cultura Científica	76
2. Contribución ao desenvolvemento das Competencias Clave	77
3. Obxectivos	80
4. Secuenciación dos contidos (Por unidades didácticas)	80
5. Concreción para cada estándar de aprendizaxe avaliable	81
6. Metodoloxía	87
7. Materiais e recursos didácticos	88
8. A avaliación	88
• Procedementos de avaliación inicial	
• Procedementos de avaliación continua	
• Procedemento de avaliación extraordinaria	
• Criterios de cualificación	
9. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente	90
10. Medidas de atención á diversidade	90
11. Elementos transversais	90
12. Actividades complementarias e extraescolares	91
13. Mecanismos de revisión e modificación da programación didáctica	91

PROGRAMACIÓN DE FÍSICA E QUÍMICA DE PRIMEIRO DE BACHARELATO

1. Obxectivos	92
2. Contribución ao desenvolvemento das competencias claves	93
3. Secuencia e temporalidade	94
4. Metodoloxía	105
5. Materiais e recursos didácticos	105
6. A avaliación	106
• Procedementos de avaliación inicial	
• Procedementos de avaliación continua	
• Procedemento de avaliación extraordinaria	
• Criterios de cualificación	
7. Medidas de atención a diversidade	107
8. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente	107
9. Mecanismos de revisión e modificación da programación didáctica	108
10. Actividades complementarias e extraescolares	108

PROGRAMACIÓN DE FÍSICA SEGUNDO DE BACHARELATO

1. Obxectivos	109
2. Contribución ao desenvolvemento das competencias claves	110
3. Secuencia e temporalidade	111
4. Metodoloxía	123
5. Materiais e recursos didácticos	123
6. A avaliación	124
7. Medidas de atención a diversidade	126
8. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente	126
9. Mecanismos de revisión e modificación da programación didáctica	127
10. Actividades complementarias e extraescolares	127

PROGRAMACIÓN DE QUÍMICA SEGUNDO DE BACHARELATO

1. Obxectivos	128
2. Contribución ao desenvolvemento das competencias claves	129
3. Secuencia e temporalidade	130
4. Metodoloxía	140
5. Materiais e recursos didácticos	141
6. A avaliación	141
7. Medidas de atención a diversidade	143
8. Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente	143
9. Mecanismos de revisión e modificación da programación didáctica	144
10. Actividades complementarias e extraescolares	144

ESPECIFICACIÓN PARA BACHARELATO SEMIPRESENCIAL 145

ORGANIZACIÓN DOS PROCESOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNO ACREDITAR EN SEGUNDO DE BACHARELATO O COÑECEMENTO DA MATERIA DE FÍSICA E QUÍMICA NON CURSADA EN PRIMEIRO 147

MEMBROS DO DEPARTAMENTO

O Departamento de Física e Química durante o curso 2021-2022 está composto polos seguintes membros: Katerina Zemánková e David Bruzos Higuero (xefe do departamento).

As horas do departamento do curso 2021-2022 repártense como se detalla na seguinte taboa:

CURSO	GRUPOS	HORAS	HORAS (TOTALS)
PROFESOR: David Bruzos Higuero			
Física e Química de 2º ESO	2	6	
CAAP de 4º ESO	1	3	
Cultura Científica de 4º ESO	1	3	
Física e Química de 4º ESO	1	3	
Física e Química de 1º Bacharelato	1	4	
			19
PROFESORA: Katerina Zemánková			
Física e Química de 3º ESO	2	4	
Física e Química de 4º ESO	1	3	
Física de 2º Bacharelato	1	4	
Química de 2º Bacharelato	1	4	
Bacharelato Adultos	1	4	
			19

INTRODUCCION E CONTEXTUALIZACIÓN

O centro IES Chamoso Lamas, é un centro pertence a provincia de Ourense, situado na localidade do Carballiño, situada a uns 30 quilómetros da capital da provincia. A localidade tamén conta con outro centro de secundaria.

É un antigo centro de FP convertido a I.E.S. ubicado ás aforas do Carballiño, no lugar de Mesego, antiga estrada de Pontevedra, foi inaugurado como centro de FP no ano 1979 con ramas de ensinanza de Automoción, Electricidade e Administrativo e reconvertido a I.E.S. no ano 1997/98, sufrindo unhas profundas modificacións como consecuencia da implantación da reforma educativa.

A **Oferta Educativa** para os alumnos/as deste centro educativo é:

- ESO
- Ciclo Formativo de Grado Superior de Automatización e Robótica Industrial
- Bacharelatos (modalidade de Humanidades e Ciencias Sociais e modalidade de Ciencias)
- Ciclo Formativo de Grao Superior de Administración e Finanzas
- Ciclo Formativo de Grao Medio de Xestión Administrativa
- Ciclo Formativo de Grao Medio de Electromecánica de Vehículos
- Ciclo Formativo de Grao Medio de Instalacións Eléctricas e Automáticas
- Ciclo Formativo (oferta dual) de Grado Medio de Soldadura e Caldeiraría
- Ciclo Formativo (oferta dual) de Grado Medio de Electromecánica e Maquinaria
- Ciclo Formativo (oferta dual) de Grado Superior de Automatización e Robótica Industrial
- Formación Profesional Básica en Instalacións Electrotécnicas e de Telecomunicacións
- Ensinanza para Adultos (E.P.A.) (Nivel I/ II, III/IV, Bacharelato semipresencial)
- Escola Oficial Idiomas (E.O.I.), Inglés (nivel Básico, Intermedio e Avanzado).

A maioría do alumnado que acode ao noso instituto provén de centros adscritos, como son: C.E.I.P. de Beariz, C.E.I.P. do Irixo, C.E.I.P. de Boborás e C.E.I.P. Calvo Sotelo de O Carballiño. Deste último está adscrito o alumnado que por domicilio están a mais de 2 Km do IES e demandan o **uso do comedor e transporte escolar gratuíto**. A parte dos que proveñen dos centros adscritos, outros alumnos proveñen de zonas educativas como Avión, Maside, San Amaro, Piñor, Dozón e Lalín.

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

CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

Na área de Física e Química incidiremos no entrenamento de todas as competencias de maneira sistemática.

Comunicación lingüística (CCL)

- Usar con propiedade os termos relacionados coa materia.
- Extraer e expresar por escrito as ideas principais dunha lectura científica.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.
- Respetar as normas de comunicación en calquer contexto: turno de palabra, escoita atenta ao interlocutor.
- Producir textos escritos de diferente complexidade.
- Empregar diferentes fontes para a búsqueda de información.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)

- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, proporcións, porcentaxes, etc.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Recoñecer a importancia da ciencia no desenvolvemento da humanidade.

Competencia dixital (CD)

- Empregar distintas fontes para a búsqueda de información.
- Seleccionar o uso das distintas fontes para a búsqueda de información.

- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñemento.
- Elaborar información propia derivada de información a través de medios tecnolóxicos.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para una mellora no traballo.
- Organizar e expresar a información.

Aprender a aprender (CAA)

- Xestionar os recursos e motivacións persoais a favor do aprendizaxe.
- Xenerar extratexías para apredender en distintos contextos de aprendizaxe.
- Desenvolver extratexías que favorezcan a comprensión rigurosa dos contidos.
- Aplicar extratexías para a mellora do pensamento crítico.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisión sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedo (CSIEE)

- Desenvolver a curiosidade e a visión científica do mundo que nos rodea.
- Ser constante no traballo, superando as dificultades.
- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta de elo.
- Gestionar o traballo de grupo coordinando tarefas e tempo.
- Priorizar a consecución obxectivos grupales sobre os intereses persoales.

Conciencia e expresións culturais (CCEC)

- Valorar a interculturalidade coma unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

Competencias sociais e cívicas (CSC)

- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Respetar as opinións expresadas polos compañeiros nos informes sobre as propostas comúns de prácticas de laboratorio e de traballos de investigación científica.
- Aprender a comportarse dende o coñecemento dos distintos valores.

ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Nesta materia traballaranse os seguintes elementos transversais:

- *Comprensión lectora (CL)*
- *Expresión oral e escrita (EOE)*
- *Tecnoloxías da información e da comunicación (TIC)*
- *Emprendemento (E)*
- *Educación cívica e constitucional (ECC).*
- *Igualdade afectiva entre homes e mulleres, a prevención da violencia de xénero ou contra persoas con discapacidade, e os valores inherentes ao principio de igualdade de trato e non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social (VAL)*
- *Aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, evitando os comportamentos e os contidos sexistas e os estereotipos que supoñan calqueira tipo de discriminación (ACD)*

VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E GRAO MÍNIMO DE CONSECUENCIA DE CADA UN, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSAIS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

1ª Avaliación							
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Elementos transversais	Instrumentos de avaliación
BLOQUE 1: A ACTIVIDADE CIENTÍFICA: Método científico: etapas. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Traballo no laboratorio. Procura e tratamento de información. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.							
f h g m e	TEMA 1 A actividade científica 1- O método científico 1.1 A observación 1.2 Enunciado de hipótesis 1.3 Experimentación 1.4 Estudio dos resultados 1.5 Enunciado de leis 1.6 Teorías e modelos 1.7 O informe científico (3 sesiónes)	B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico. B.1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.	<i>FQB1.1.1.</i> <i>FQB1.1.2.</i> <i>FQB1.2.1.</i>	Explica as diferentes etapas do método científico. Distinguir entre hipótese, lei e teoría	CAA CCL CMCCT	CL EOE TIC	PE RCC
b f	2- A medida 2.1 Tipos de magnitudes 2.2 Sistema Internacional de unidades 2.3 Notación científica 2.4 Múltiplos e submúltiplos 2.5 Factores de conversión (15 sesións)	B.1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes.	<i>FQB1.3.1.</i> <i>FQB1.3.2.</i>	Define os conceptos de Magnitude, unidade e de medida. Recoñece as magnitudes físicas máis usuais: masa, tempo, lonxitude, superficie, volume e temperatura. Expresa adecuadamente os resultados das medidas coas súas cifras e súa unidade. Manexa diferentes unidades de masa, lonxitude, tempo, superficie e volume. Realiza medidas de lonxitude utilizando distintos instrumentos de medida. E determina a partir delas superficies e volumes	CMCCT CCL	CL EOE	PE RCC

				Realiza cambios de unidades utilizando factores de conversión.			
f	<p>3-Traballo no laboratorio</p> <p>3.1 Normas de seguridade no laboratorio.</p> <p>3.2 Instrumentos do laboratorio.</p> <p>(2 sesiónes)</p>	<p>B.1.4. 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.</p> <p>B.1.5. Extraer de forma quiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.</p> <p>B.1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utlización das TIC</p>	<p>FQB1.4.1.</p> <p>FQB1.4.2.</p> <p>QB1.5.1.</p> <p>FQB1.5.2.</p> <p>FQB1.6.1.</p> <p>FQB1.6.2.</p>	<p>Recoñece e identifica os símbolos e indicacións de perigo máis frecuentes utilizados nas etiquetas de produtos químicos.</p> <p>Coñece no nomes dos instrumentos de laboratorio máis comúns.</p>	<p>CMCCT CCL</p> <p>CMCCT</p>	<p>EOE VAL</p>	<p>PE PE RFA</p>

BLOQUE 2: A MATERIA. Propiedades da materia. Aplicacións dos materiais. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leis dos gases. Substancias puras e mesturas. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides. Métodos de separación de mesturas.

b f	TEMA 2 A materia e os seus estados 1. A materia 2. Propiedades da materia 2.1. Propiedades xerais 2.2. Propiedades características ou específicas. A densidade 3. Estados de agregación 4. Cambios de estado 4.1. ¿Cómo se producen os cambios de estado 4.2. Efecto da temperatura 4.3. Efecto da presión 5. As propiedades dos gases 5.1. O volume diminúe ao aumentar a presión. 5.2. O volume aumenta coa temperatura 5.3. A presión aumenta coa temperatura. (15 sesións)	B.2.1. Recoñecer as propiedades xerais da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións. B.2.2. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular B.2.3. Establecer as relacións entre as variables que das que depende o estado dun gas a partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais	FQB2.1.1. FQB2.1.2. FQB2.1.3.	Distingue entre propiedades xerais e propiedades características. Manexa a densidade de forma cualitativa e cuantitativa.	CMCCT	CL EOE	PE
			QB2.2.1. FQB2.2.2. FQB2.2.3. FQB2.2.4.	Resolve cuestións relacionadas coas características dos estados de agregación da materia e dos procesos de cambio de estado e o relaciona coa teoría cinético-molecular.	CMCCT	CL EOE	PE
			FQB2.3.1. FQB2.3.2.	Establece a relación entre as variables que definen un gas.	CMCCT	CL EOE	PE

2ª Avaliación

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Elementos transversais	Instrumentos de avaliación
------------	----------	-------------------------	---------------------------	---	--------------------	------------------------	----------------------------

f	<p>Tema 3 A materia e a súa estrutura</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calificación de materia. 2. Sistemas materiais heteroxéneos 3. Sistemas materiais homoxéneos <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Disolucións 3.2. Coloides 3.3. Tipos de disolucións 3.4. Concntración dunha dsiolución 4. Preparación dunha disolución 5. Separación dos componentes dunha mestura <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Separación das substancias dunha mestura heteroxénea 5.2. Separación das substancias dunha mestura homoxénea (14 sesións) 	<p>B.2.4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.</p> <p>B.2.5. Propor métodos de separación dos componentes dunha mestura e aplicalos no laboratorio</p>	<p>FQB2.4.1. FQB2.4.2. FQB.2.4.3.</p> <p>FQB2.5.1.</p>	<p>Sabe distinguir entre mestura heteroxénea e homoxénea.</p> <p>Clasifica sistemas materiais de uso cotián en disolucións, coloides e mesturas heteroxéneas.</p> <p>Distingue entre soluto e disolvente.</p> <p>Realiza problemas xinselos sobre a concentración das disoluciones utilizando como unidades a porcentaxe en masa e os g/l.</p> <p>Prepara disolucións de determinada concentración nas que o soluto sexa un sólido, describe o procedemento e o material utilizado. E realiza un informe final.</p> <p>Coñece algúns métodos para separar os compoñentes dunha mestura.</p> <p>Manexa material do laboratorio propio dalgunhas técnicas de separar mesturas.</p> <p>Prepara deseños experimentais adecuados para separar os compoñentes dunha mestura heteroxénea.</p>	<p>CAA CMCCT CSIEE CSC</p> <p>CAA CMCCT CSIEE CSC</p>	<p>EOE ECC VAL</p> <p>EOE ECC VAL</p>	<p>PE</p> <p>PE RCL</p>
---	---	---	--	--	---	---	-----------------------------

BLOQUE 3 : OS CAMBIOS : Cambios físicos e cambios químicos. Reacción química. A química na sociedade e o ambiente

f m	<p>TEMA 4 Estructura dunha sustancia pura</p> <p>1. O átomo. Identificación dos átomos</p> <p>2. Os ímbolos dos elementos químicos. O sistema periódico</p> <p>3. Unións entre átomos: moléculas e cristais. Fórmulas químicas. (3 sesións)</p>	<p>B3.1.1 Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forma ou non novas substancias.</p>	<p>FQB3.1.1. FQB3.1.2. FQB3.1.3.</p>	<p>Coñece o nome e o símbolo dalguns elementos químicos.</p> <p>Utiliza a taboa periódica para encontrar alguns elementos químicos e saber escribir o seu símbolo.</p>	<p>CMCCT CCL</p>	<p>CL EOE</p>	<p>PE</p>
f m	<p>TEMA 5 Os cambios físicos e químicos</p> <p>1. Os procesos físicos e químicos</p> <p>2. As reaccións químicas</p> <p> 2.2. As ecuacións químicas</p> <p> 2.3. Lei de conservación da masa.</p> <p>3. Química, sociedade e medioambiente. (11 sesións)</p>	<p>B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras.</p>	<p>FQB3.2.1.</p>	<p>Identifica polo seu símbolo elementos químicos máis habituais (ouro, prata, carbono, nitróxeno, hidróxeno, osíxeno, silicio, fósforo, xofre, cloro, aluminio, calcio, ferro, cobre, prata, sodio, iodo, potasio, helio).</p> <p>Sabe que hai dous tipos de sustancias puras: os elementos químicos e os compostos químicos.</p> <p>Sabe que os átomos únense e forman as moléculas e os cristais.</p> <p>Sabe debuxar moléculas mediante modelos de bolas.</p> <p>Sabe interpretar as fórmulas das sustancias máis relevantes (osíxeno, nitróxeno, hidróxeno, dióxido de carbono, monóxido de carbono, amoníaco, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, metano, auga, sacarosa, glucosa,...).</p> <p>Identifica mediante a representación de bolas: átomos, moléculas, cristais, sustancias puras e mesturas.</p> <p>Distingue nunha lista de varios procesos cales representan un cambio físico e cales un cambio químico.</p> <p>Identifica os reactivos e os produtos nunha reacción química.</p>	<p>CMCCT</p>	<p>CL</p>	<p>PE</p>

		B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.	FQB3.3.1. FQB3.3.2.	Realiza un pequeno traballo de investigación usando as TIC sobre un produto de procedencia química que haxa contribuído a mellora na súa calidade de vida.	CMCCT CSIEE CSC	CL EOE TIC E ECC ACD	RITMGI
		B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.	FQB3.4.1.	Explica de forma sinxela en qué consisten o efecto invernadoiro, a chuvia ácida e a diminución de ozono, con algún erro.	CMCCT CSC CSIEE	CL EOE TIC ECC E	PE RITMGI

3ª Avaliación

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Elementos transversais	Instrumentos de avaliación
b f e g h	<p>Tema 6 As forzas e os seus efectos</p> <p>1. O concepto de forza</p> <p>1.1. Forzas por contacto e a distancia.</p> <p>1.2. Unidade de forza</p> <p>2. Os corpos e as deformacións</p> <p>3. Deformacións dun corpo elástico</p> <p>4. O movemento</p> <p>4.1. Velocidade</p> <p>4.2. Representacións gráficas</p> <p>4.3. A aceleración</p> <p>5. O rozamento</p> <p>6. As forzas da natureza</p> <p>6.1. O Universo</p> <p>6.2. A forza da gravidade</p> <p>6.3. O fenómenos eléctricos.</p> <p>6.4. Fenómenos magnéticos.</p> <p>(18 sesións)</p>	<p>B.4.1. Recoñece o papel das forzas como cuas dos cambios no estado de movemento e das deformacións</p> <p>B.4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo.</p> <p>B.4.3. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e</p>	<p>FQB4.1.1 FQB4.1.2 FQB4.1.3 FQB4.1.4</p> <p>FQB4.2.1. FQB4.2.2.</p> <p>FQB4.3.1. FQB4.3.2.</p>	<p>Identifica accións que son o resultado dun efecto estático ou dinámico dunha forza. E debuxa en cada caso a dirección e sentido da forza que actúa.</p> <p>Clasifica os corpos segundo como se comporten fronte a deformación.</p> <p>Realiza exercicios da lei de Hooke.</p> <p>Describe e manexa correctamente o dinamómetro.</p> <p>Diferencia entre posición, desplazamento, espazo percorrido e traxectoria.</p> <p>Utiliza a fórmula da velocidade para resolver problemas nos que ten que calcular a velocidade, o tempo e o espazo dun movemento uniforme</p>	<p>CMCCT</p> <p>CMCCT CCL</p> <p>CMCCT CD</p>	<p>EOE</p> <p>EOE</p> <p>EOE TIC</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE RCL OD</p>

		<p>velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas.</p> <p>B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá.</p> <p>B.4.6. 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.</p> <p>B4.7. Identificar os niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulos de galaxias aos sistemas planetarios, e analizar a orde de magnitude das distancias implicadas.</p> <p>B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria.</p>	<p>FQB4.5.1.</p> <p>FQB4.6.1. FQB4.6.2. FQB4.6.3.</p> <p>FQB4.7.1</p> <p>FQB4.8.1.</p>	<p>expresando o resultado no SI.</p> <p>Intepreta e realiza gráficas posición-tempo de movementos uniformes.</p> <p>Determina aceleracións de forma numérica e gráfica.</p> <p>Analiza situación onde aparece a forza de rozamento.</p> <p>Sabe que na natureza existen tres tipos de forzas, que son, a forza gravitatoria, a forza eléctrica e a forza magnética, e que son as responsables da maior parte dos fenómenos que observamos.</p> <p>Sabe que a forza gravitatoria é a causante de que os corpos caian, e tamén é a responsable de que os corpos celestes se manteñan no firmamento tal y como os observamos.</p> <p>Diferencia entre masa e peso</p> <p>Calcula o peso de diferentes corpos.</p> <p>Cita algúns efectos electrostáticos cotidiás.</p> <p>Diseña pequenos experimentos para poñer de manifesto a electrización dos corpos.</p> <p>Coñece os tres métodos de electrización.</p> <p>Identifica os fenómenos da electrización.</p> <p>Coñece as propiedades dos imáns.</p> <p>Coñece o funcionamento dunha bruxula.</p> <p>Coñece os diversos corpos celestes e as agrupacións do Universo: planetas, planetas enanos, cometas e asteroides, satélites, estrelas, cúmulos de estrelas, nebulosas, galaxias e cúmulos de galaxias.</p>	<p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT CD</p>	<p>EOE</p> <p>EOE</p> <p>EOE</p> <p>EOE TIC</p>	<p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE</p> <p>PE RITMGI</p>
--	--	---	--	---	---	---	--

f h m	Tema 7 A enerxía			Diferencia entre planeta y estrela.			
	1. A enerxía e as súas formas	B5.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios.		Diferencia entre cometa y asteroide.			
	1.1. Formas de enerxía na vida cotiá			Sabe diferenciar a partir de imáxenes os diferentes corpos celestes.			
	1.2. Transformación e conservación da enerxía	B5.2. Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio.	FQB5.1.1. FQB5.1.2.	Relaciona o ano luz co tempo que tarda a luz que emite un corpo en chegar a Terra.			
	2. Fontes de enerxía			Recoñece algúns fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria.			
2.1. Fontes de enerxía non renovables							
2.2. Fontes de enerxía renovables							
3. Enerxía térmica	B5.3. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular, e describir os mecanismos polos que se transfere a enerxía térmica en situacións cotiás.	FQB5.2.1.		Entende que a enerxía se conserva e identifica a súa transformación.	CMCCT	EOE	PE
3.1. Calor e temperatura.							
3.2. Medida da temperatura							
4. Efectos da enerxía térmica							
4.1. Variación da temperatura							
4.2. Cambios de estado							
4.3. Dilatación							
5. Propagación da calor							
5.1. Conducción							
5.2. Convección							
5.3. Radiación							
(12 sesións)	B5.4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio.			Calcula enerxías cinéticas, enerxías potencias e mecánicas expresando o resultado en xulios.	CMCCT	EOE	PE
	B5.5. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as fontes, comparar o seu impacto ambiental e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sustentable.	FQB5.3.1. FQB5.3.2. FQB5.3.3.		Diferencia entre enerxía térmica, temperatura e calor.	CMCCT CSC CD	EOE ECC TIC	PE RITMGI
				Expresa en Kelvin as temperaturas expresadas en grados centígrados e viceversa.			
				Explica o fenómeno da dilatación.			
				Recoñece os diferentes tipos de fontes de enerxía.			

Resumo dos instrumentos de avaliación

Observación directa do alumno/a. (ODA), revisión do caderno de clase (RCC), revisión de fichas de actividades (RFA), revisión do caderno de laboratorio (RCL), revisión de informes ou traballos monográficos en grupo ou individual (RITMGI) e Probas escritas (PE)

METODOLOXÍA

A metodoloxía será activa e participativa, que facilite o aprendizaxe tanto individual como colectivo e que, como un dos seus eixos fundamentais, favorezca a adquisición das competencias básicas, especialmente a relacionada co coñecemento e a interacción co mundo físico.

Os criterios metodolóxicos seguidos serán:

- Coñecer as ideas previas que teñan os alumnos/as sobre cada tema que se vai tratar, e de onde proceden.
- Utilizar os recursos dixitais multimedia que proporciona o libro de texto para explicar os contidos de cada tema.
- Utilizar unha gama de recursos para realizar exercicios individualmente como reforzo ou de ampliación de cada tema.
- Realizar no laboratorio diferentes experiencias que reforzen os contidos tratados en cada tema.
- Reservar diariamente os primeiros minutos de clase para resolver as dúbidas dos alumnos/as.
- Revisar periódicamente o caderno de clase, onde os alumnos deberán realizar as tarefas planificadas na programación de contidos.
- Intentarase conseguir que o alumno relacione os problemas cos contidos teóricos, que saiba resolvelos e aplicar os conceptos que aprendeu e que o faga de modo comprensivo e non mecánicamente.

En caso de que, debido á situación social e sanitaria derivada da COVID19, houbera un confinamento total ou parcial, e se requirise, de forma temporal, realizar unha formación semipresencial ou totalmente a distancia, actuarase do seguinte xeito (sabendo que o equipo directivo do centro, así como a propia Consellería de Educación puxeron todos os medios precisos para que todo o alumnado teña os recursos tecnolóxicos suficientes para poder realizar traballo dende casa):

- 1.- Prestarase especial atención a que todo o alumnado esté realizando as tarefas marcadas, e se detectará de forma inmediata se existe alumnado con dificultades para conectarse para comunicalo coa máxima antelación á dirección do centro, para solventar estes problemas. En caso de que sexa imposible a comunicación de forma telemática, quedarán as tarefas marcadas semanalmente na Secretaría do Centro para que se lle poidan facer chegar ao alumnado.
- 2.- Impartiranse sesión de clase por videoconferencia
- 3.- Toda a información sobre os contidos traballados e as tarefas a realizar estarán subidas á Aula Virtual do centro.

MATERIAS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Os materiais que se empregarán no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Libro de texto da Editorial Edelvives.
Título: **Física y Química 2º ESO. Somos link. Edelvives eso**
Ano: 2016. ISBN: **9788414002926**
 - b) Fichas de actividades de reforzo ou de ampliación.
 - c) Material elaborado polo profesor/a.

- d) Diferentes páxinas web de carácter científico e interactivas.
 - e) Unha folla de cálculo.
 - f) Material de laboratorio preciso para a realización das diferentes prácticas propostas en cada unidade (balanza, termómetro, buretas, pipetas, probetas, matraces aforados, funiles de vidro, vasos de precipitados, preparación de filtros, etc.)
- Os recursos didácticos que se empregarán no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Laboratorio, onde se realizarán as diferentes experiencias programadas en cada tema.
 - b) Ordenadores utilizando un aula ABALAR ou a aula de informática para realizar busca de información ou traballos dixitais que figuran na programación.

A AVALIACIÓN

Entendemos a avaliación como un proceso de recollida de información para a emisión dun xuício valorativo e a toma de decisións para intentar mellorar os aprendizaxes dos alumnos, así como os mesmos de enseñanza.

Procedemento de avaliación inicial

Na segunda semana os alumnos/as realizan unha proba para comprobar o nivel do grupo e incidir posteriormente en aqueles aspectos imprescindibles para o desenvolvemento da materia.

Procedemento de avaliación contínua

¿Qué se avalía?

- O nivel de coñecementos que o alumno/a ten, e dicir, as ideas previas, xa que éstas deben ser o punto de partida da actuación docente, para garantir un aprendizaxe significativo.
- Os aspectos actitudinais; O interese xeral pola asignatura, o grao de compañerismo e respecto polos demais.
- O grao de limpeza e orde que presenten nos traballos e no caderno.
- Respecto aos conceptos, avaliarase o grao de asimilación dos mesmos e a capacidade de organización e estruturación dos mesmos. Avaliase tamén a expresión oral e escrita da linguaxe científica, valorando a capacidade de organización das causas e consecuencias nos fenómenos estudados.
- Respecto ao procedemento, realización de exercicios de aplicación dos conceptos aprendidos de diversa índole:
 - Relación causa-efecto.
 - Verdadeiro-falso.
 - Cálculo matemático cando se trate de algunha lei física.
 - Interpretacións gráficas.

- Deseño de gráficas a partir de táboas con datos.

¿ Cómo se avalía?

Refírese aos instrumentos que se utilizan no proceso avaliador. O departamento de Física e Química utilizará os seguintes instrumentos de avaliación:

- **Traballo na casa (de 0 a 1 punto).**

Revisión de fichas e informes ou traballos monográficos en grupo e individuais (de 0 a 0,75 puntos). Nas fichas valorarase a resolución, organización e limpeza e puntualidade na entrega. E nos informes ou traballos valorarase:

- Presentación do traballo realizado ca axuda das TIC.
- Número de fontes bibliográficas usadas (libros, revistas, internet) ou a metodoloxía de investigación.
- Presentación de novas de xornal ou revistas recentes.

- **O caderno de clase (de 0 a 1 punto).** Nel terán que rexistrarse todas as actividades, exercicios e prácticas realizadas na aula. Para a puntuación valorarase:

- Que esten todas as actividades realizadas. En caso de faltas de asistencia, o alumno ou alumna terá que completar o que se realizou nese día.
- Presentación, orde, limpeza e ortografía.

Escala de observación do caderno:

- ✓ Recolle todos os apuntes.
- ✓ Indica o inicio de cada tema.
- ✓ Copia os enunciados das actividades, ou a lo menos indica o seu número e onde encontralo.
- ✓ Cuida a ortografía e o uso correcto de símbolos e as anotacións apropiadas.
- ✓ Mantén a organización, a orde e a limpeza, tanto nos apuntes coma na realización das actividades.
- ✓ Aparece ordenado o material fotocopiado.
- ✓ Inclúe as correccións.
- ✓ Realízanse ilustracións, debuxos, esquemas, etc.

- **Probos escritas (de 0 a 8 puntos).** Realízanse varias probas en cada trimestre. Teráse en conta a presentación e a ortografía, restándose de cada proba escrita ata un punto se a presentación e a ortografía non son correctas.

As probas escritas soamente se repetirán se a falta de asistencia está xustificada de maneira oficial.

Plan de recuperación para alumnos con avaliación negativa

Para cada avaliación e para aqueles alumnos/as con cualificación inferior a 5, se realizará unha recuperación de contidos mediante unha proba escrita similar as realizadas na avaliación.

Procedemento de avaliación extraordinaria

Para aqueles alumnos/as que non superaron a materia na convocatoria de Xuño, se establece para convocatoria extraordinaria a realización dunha proba escrita de características similares as efectuadas o longo do curso.

Criterios de cualificación

A cualificación de cada avaliación parcial será a suma das puntuacións obtidas en cada apartado indicado anteriormente. Nas probas escritas para facer media o alumno/a terá que obter en cada unha como mínimo un 3,5.

A cualificación final do curso é a media das obtidas nas tres avaliacións. Para facer media o alumno/a terá que ter en cada avaliación unha nota igual ou superior a 4, téndose en conta, se é o caso, a evolución durante o curso.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A DIVERSIDADE

O departamento atenderá a diversidade mediante a entrega de variadas actividades de reforzo ou ampliación para a realización por parte do alumno/a.

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

Indicadores	Valoración	Proposta de mellora
1. Realiza a avaliación inicial ao principio de curso para axustar a programación ao nivel dos alumnos/as.		
2. Detecta os contidos previos de cada unidade.		
3.Revisa con frecuencia, os traballos propostos na aula e fora dela.		
4. Proporciona a información necesaria sobre a resolución das tarefas e como pode melloralas.		
5. Corrixe e explica de forma habitual os traballos e as actividades dos alumnos/as, e da pautas para a mellora dos seus aprendizaxes.		
6. Utiliza suficientes criterios de avaliación que atendan de maneira equilibrada a avaliación dos diferentes contidos.		
7. Propón novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron acadados suficientemente.		
8. Propón novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron acadados suficientemente.		
9. Fomenta a participación na clase.		
10. Facilita o traballo cooperativo.		
11. Pon actividades para facilitar o aprendizaxe autónomo.		

MECANISMO DE REVISIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Nas reunións de departamento, e unha vez ao mes, se realizará o seguemento da programación, propoñendo, se é o caso, novas modificacións para o seguinte curso e comprobando a súa validez na práctica docente. O indicador establecido será o resumen dos aspectos a modificar no libro de actas do Departamento onde quedarán escritas as propostas de modificación da programación didáctica.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

As actividades extraescolares está limitada debido á situación sanitaria derivada da COVID-19. En calquera caso, segundo a evolución da situación sanitaria e social, poderanse organizar actividades como:

- Saídas didácticas á centros educativos: Casa das Ciencias, DOMUS, Parques Medioambientais, Planetario, MuNCyT, etc...
- Charlas científicas no propio centro

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 prexuizos 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.

CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

Na área de Física e Química incidiremos no entrenamento de todas as competencias de maneira sistemática.

Comunicación lingüística (CCL)

- Usar con propiedade os termos relacionados coa materia.
- Extraer e expresar por escrito as ideas principais dunha lectura científica.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.
- Respetar as normas de comunicación en calquer contexto: turno de palabra, escoita atenta ao interlocutor.
- Producir textos escritos de diferente complexidade.
- Empregar diferentes fontes para a búsqueda de información.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)

- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, proporcións, porcentaxes, etc.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Recoñecer a importancia da ciencia no desenvolvemento da humanidade.
- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexías apropiadas.

Competencia dixital (CD)

- Empregar distintas fontes para a búsqueda de información.
- Seleccionar o uso das distintas fontes para a búsqueda de información.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñemento.
- Elaborar información propia derivada de información a través de medios tecnolóxicos.

- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para una mellora no traballo.
- Organizar e expresar a información.

Aprender a aprender (CA)

- Xestionar os recursos e motivacións persoais a favor do aprendizaxe.
- Xenerar extratexías para apredender en distintos contextos de aprendizaxe.
- Desenvolver extratexías que favorezcan a comprensión rigurosa dos contidos.
- Aplicar extratexías para a mellora do pensamento crítico.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisión sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedo (CSIEE)

- Desenvolver a curiosidade e a visión científica do mundo que nos rodea.
- Ser constante no traballo, superando as dificultades.
- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta de elo.
- Gestionar o traballo de grupo coordinando tarefas e tempo.
- Priorizar a consecución obxectivos grupales sobre os intereses persoales.

Conciencia e expresións culturais (CCEC)

- Valorar a interculturalidade coma unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

Competencias sociais e cívicas (CSV)

- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Respetar as opinións expresadas polos compañeiros nos informes sobre as propostas comúns de prácticas de laboratorio e de traballos de investigación científica.
- Aprender a comportarse dende o coñecemento dos distintos valores.

ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Nesta materia traballaranse os seguintes elementos transversais:

- *Comprensión lectora (CL)*
- *Expresión oral e escrita (EOE)*
- *Tecnoloxías da información e da comunicación (TIC)*
- *Emprendemento (E)*
- *Educación cívica e constitucional (ECC).*
- *Igualdade afectiva entre homes e mulleres, a prevención da violencia de xénero ou contra persoas con discapacidade, e os valores inherentes ao principio de igualdade de trato e non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social (VAL)*
- *Aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, evitando os comportamentos e os contidos sexistas e os estereotipos que supoñan calqueira tipo de discriminación (ACD)*

SECUENCIA E TEMPORALIDADE

A presente programación organízase en catro bloques secuenciadas ao longo do curso tal e como se amosan a continuación. En cada un dos bloques inclúense a temporalización, os obxectivos, os contidos, os estándares de aprendizaxe e o grao mínimo de consecución de cada estándar.

Física e Química 3º eso	
A ACTIVIDADE CIENTÍFICA	Primeiro trimestre Temporalización: 12 sesiones
Obxectivos	
<ul style="list-style-type: none">- Diferenciar as propiedades dos corpos ás que poidamos asignar unha magnitude.- Recoñecer o proceso da medida.- Utilizar o Sistema Internacional de Unidades.- Distinguir magnitudes fundamentais e derivadas.- Manexar as magnitudes fundamentais e derivadas máis sinxelas.- Realizar cambios de unidades usando os factores de conversión.- Utilizar a notación científica nos resultados.- Analizar a sensibilidade de un instrumento de medida e valorar a imprecisión de toda medida.- Realizar medidas de diferentes magnitudes, utilizando instrumentos sinxelos, clasificando os datos experimentais, e expresando os resultados en diferentes unidades e co número adecuado de cifras significativas.- Distinguir as diferentes etapas do método científico.- Recoñecer os instrumentos de uso habitual no laboratorio.- Valorar a importancia da medida na vida cotidiá.- Valorar a importancia dos acordos internacionais para unificar unidades das diferentes magnitudes e ter logrado o chamado Sistema Internacional de Unidades (S.I.), coa salvedade das unidades inglesas.- Valorar o traballo científico como un proceso en permanente cambio segundo as necesidades e a evolución de cada momento.- Interpretar textos científicos sinxelos.- Saber buscar información utilizando distintas fontes.- Elaborar un caderno de laboratorio.	

Contidos

1. O método científico: a súas etapas.

2. Medida de magnitudes.

- Sistema Internacional de Unidades.
- Notación científica.
- Errores.

3. Utilización das Tecnolxías da Información e a Comunicación.

- Organización de datos e representación gráfica.
- Procura e tratamento da información: **Proxecto de investigación.**

4. O traballo no laboratorio.

- Normas de seguridade.
- Material de laboratorio.

Estándares de aprendizaxe: FQB1.1.2, FQB1.2.1., FQB1.3.1, FQB1.4.1, FAB1.5.1 , FQB1.6.1 e FQB1.6.2

Grao mínimo de consecución para superar a materia:

- Coñece as diferentes etapas do método científico e o seu significado.
- Realiza unha gráfica sinxela a partir dunha serie de datos e sabe interpretar a información que proporcionan as gráficas sinxelas.
- Realiza medidas de lonxitude, masa e volume co material básico de laboratorio (regra, balanza electrónica e probeta).
- Recolle e ordena nunha taboa as medidas experimentais con todas as súas cifras significativas.
- Realiza un traballo experimental con apoio dun guión de prácticas.
- Elabora ordenadamente o caderno de laboratorio.
- Desenvolve actitudes de respecto, tolerancia e colaboración a hora de traballar en grupo.
- Coñece e utiliza adecuadamente as unidades fundamentais do SI e algunhas das súas derivadas.
- Realiza cambios de unidades fundamentais preferentemente o SI con factores de conversión e expresa o resultado utilizando a notación científica correctamente.
- Calcula o erro absoluto e o erro relativo dun conxunto de medidas.
- Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y coñece a súa utilidade.

- Coñece e respecta as normas de seguridade do laboratorio, e cuida os instrumentos e o material empregado.
- Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema científico de actualidade utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.

Física e Química 3º eso

A MATERIA

Primeiro e segundo trimestre
Temporalización: 24 sesións

Obxectivos

- Admitir o carácter discontinuo da materia a partir da introducción do átomo como partícula máis elemental constituente de calquera orpo.
- Identificar as partículas do átomo e as súas características.
- Describir os diferentes modelos atómicos.
- Describir a distribución electrónica dos átomos. Distinguir os niveis de enerxía.
- Definir e saber utilizar os conceptos de número atómico e número másico e relacionalos co concepto de elemento químico e de isótopo.
- Coñecer a utilidade dalguns isótopos radiactivos.
- Saber explicar o proceso de formación dos ións.
- Definir a unidade de masa atómica.
- Comprender a clasificación dos elementos no sistema periódico.
- Diferenciar entre metais e non metais.
- Coñecer os elementos máis comúns e o seu símbolo.
- Coñecer cales son os elementos químicos máis abundantes, tanto na codia terrestre, como no Universo, como nos seres vivos.
- Distinguir os distintos tipos de substancias, atómicas, moleculares e iónicas, e coñecer o significado das súas respectivas fórmulas químicas.
- Explicar e entender por que se unen os átomos, coñecer que é a ligazón química e asociala a procesos electrónicos.
- Definir o concepto de valencia.

- Determinar masas moleculares.
- Coñecer os diferentes tipos de ligazón química e relacionalas coas propiedades físicas das substancias puras.
- Recoñecer as substancias en función do tipo de enlace que se establece entre os seus átomos.
- Recoñecer as substancias polas súas propiedades.
- Saber formular e nomear compostos binarios pola nomenclatura de composición das normas IUPAC.
- Valorar a importancia dos acordos internacionais para simbolizar os mesmos compostos da mesma maneira en todo o mundo.

Contidos

1. Descontinuidade da materia. Natureza eléctrica.
 - O átomo e as súas partículas.
 - Os átomos e a electricidade.
2. Estrutura dos átomos: modelo atómico de Thomson, de Rutherford, de Bohr e o modelo actual.
3. Caracterización dos átomos: número atómico e másico. Masa atómica.
 - Número atómico e número másico.
 - Concepto de elemento químico.
 - Isótopos.
 - Masa atómica de los elementos químicos.
 - Isótopos.
4. A codia do átomo. Configuracións electrónicas.
5. A taboa periódica.
 - Metais e non metáis.
 - Ordenación dos elementos.
 - Os elementos máis común.
6. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. Propiedades.
 - Sustancias químicas.
 - Agrupacións de átomos: moléculas. Enlace covalente
 - Agrupacións de átomos: cristales.
 - Enlace iónico.
 - Enlace metálico.
7. Formulación.

Estándares de aprendizaxe: FQB2.1.1., FQB2.1.2., FQB2.1.3., FQB2.2.1., FQB2.3.1., FQB2.4.1., FQB2.4.2., FQB2.5.1., FQB2.5.2. e FQB2.6.1.

Grao mínimo de consecución para superar a materia:

- Coñece as partículas que forman o átomo, ónde se localizan así como as súas características.
- Utiliza de forma correcta a linguaxe científica para explicar o modelo de Thomson e de Rutherford
- Sabe interpretar a notación A_ZX , e a partir dela determina o número de partículas que contén ese átomo.
- Describe que é un elemento químico.
- Realiza pequenos traballos de investigación sobre a aplicación dos isótopos radioactivos utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación.
- Sabe dispoñer os electróns nas diferentes capas do átomo ata a cuarta capa.
- Entende que os ións se forman por ganancia ou perda de electróns.
- Diferencia entre metal e non metal.
- Relaciona a perda dos electróns cos metais e ganancia cos non metais e cos gases nobres.
- Recoñece os elementos máis comúns polo seu símbolo.
- Coñece os elementos máis abundantes da croa terrestre, o Universo e os seres vivos.
- Distingue entre símbolo e fórmula e diferencia entre elemento e composto.
- Entende que os átomos se unen para formar as moléculas.
- Representa as moléculas que compoñen as substancias de uso frecuente, e é capaz de explicar a unión entre os seus átomos.
- Recoñece os tres tipos de substancias químicas baseándose na súa fórmula química e identifica algunhas das súas propiedades.
- Recoñece os tres tipos de substancias químicas baseándose nas súas propiedades.
- Reflicte no caderno de laboratorio con orden e limpeza os experimentos realizados.
- Presenta un pequeno traballo utilizando as TIC sobre propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico.

- É capaz de formular os óxidos, os haluros de osíxeno e os hidruros, e nomealos por un dos seus nomes.
- Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema científico utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.

Física e Química 3º eso

OS CAMBIOS QUÍMICOS

Segundo trimestre

Temporalización: 8 sesións

Obxectivos

- Definir a reacción química.
- Interpretar as reaccións químicas a partir da teoría de colisións.
- Coñecer a lei de conservación da masa e relacionar as reaccións químicas coa teoría atómica.
- Comprobar experimentalmente a lei de conservación da masa nas reaccións químicas.
- Escribir e axustar correctamente algunhas ecuacións químicas.
- Realizar cálculos estequiométricos xinselos en masa e en volume.
- Coñecer experimentalmente a influencia da concentración dos reactivos e da temperatura na velocidade das reaccións químicas.
- Coñecer o impacto de determinadas substancias químicas no medio ambiente.

Contidos

1. Concepto de reacción química.
2. Teoría das reaccións químicas.
3. Ley de conservación da masa ou Ley de Lavoisier.
4. A ecuación química: axuste e cálculos.
5. Reaccións químicas de interese. Reaccións ácido-base. Reaccións de oxidación-reducción. Reacciones de combustión.
6. Identificación do carácter ácido ou básico dunha substancia a partir do valor do pH.
7. Factores que afectan a velocidade dunha reacción.

8. Química e medio ambiente.

Estándares de aprendizaxe: FQB3.1.1, FQB3.2.1., FQB3.2.2., FQB3.3.1., FQB3.3.2. e FQB3.4.1.

Grao mínimo de consecución para superar a materia:

- Utiliza a teoría de colisións para interpretar o que ocorre nas reaccións químicas.
- Identifica os reactivos e os produtos nunha ecuación química.
- Comproba experimentalmente a lei de conservación da masa.
- Coñece a lei de conservación da masa.
- Axusta ecuacións químicas sinxelas.
- Realiza cálculos estequiométricos sinxelos.
- Coñece o efecto da concentración dos reactivos e da temperatura na velocidade das reaccións.
- Describe algun dos principais problemas medioambientais (choiva ácida, efecto invernadoiro e destrución da capa de ozono), os xantes que o producen, e a maneira de evitalos.
- Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema científico utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.
- Reflicte no caderno de laboratorio con orde e limpa os experimentos realizados, coas conclusións correspondentes.

Física e Química 3º eso

Electricidade, magnetismo e electrónica

Terceiro trimestre

Temporalización: 16 sesións

Obxectivos

- Realizar pequenos experimentos para poñer de manifesto a electrización dos corpos.
- Coñecer e diferenciar os distintos tipos de electrización das substancias materiais.
- Construír e manexar un electroscope.

- Interpretar a interacción entre cargas.
- Relacionar a electricidade coa natureza atómica da materia, e polo tanto a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.
- Recoñecer os fenómenos magnéticos, o imán como fonte natural do magnetismo, e as substancias sobre as que actúa.
- Realizar o experimento de Oersted e de Faraday, e apartir deles coñecer a relación entre a corrente eléctrica e o magnetismo.
- Construír un electroimán.
- Coñecer algúns aplicacións do electromagnetismo.
- Coñecer as catro forzas da natureza.
- Saber buscar información utilizando diferentes fontes.
- Distinguir entre condutores, illantes e semicondutores.
- Definir a corrente eléctrica e diferenciar entre continua e alterna.
- Recoñecer os compoñentes máis habituais dun circuíto eléctrico, os símbolos usados para representalos e describir a súa correspondente función.
- Aplicar a lei de Ohm.
- Utilizar unha folla de cálculo para verificar experimentalmente o cumprimento de lei de Ohm.
- Resolver problemas de circuitos con resistencias.
- Construír pequenos circuitos eléctricos e deducir de forma experimental as consecuencias das conexións en serie ou en paralelo.
- Describir o fundamento dunha máquina eléctrica na que a enerxía eléctrica se transforma noutra forma de enerxía, movemento, luz e calor.
- Calcular o consumo de electricidade na propia vivenda.
- Identificar as características técnicas dos aparellos eléctricos da casa.
- Recoñecer os elementos básicos dun circuíto electrónico e describir as súas aplicacións prácticas.

Contidos

1. Os fenómenos eléctricos.
 - Como se electrizan os corpos.
 - Cómo se detecta a carga eléctrica. Construción dun electroscopeo.
 - A carga eléctrica e os átomos.

2. A forza eléctrica: lei de Coulomb.
3. A electricidade na nosa vida. Os raios. Illamento eléctrico. Gaiola de Faraday.
4. O magnetismo
 - Os imáns. A forza magnética.
 - O magnetismo terrestre e a brúxula.
5. Electromagnetismo.
 - Experimento de Oersted.
 - Experiencias de Faraday.
 - Aplicacións do electromagnetismo.
6. A corrente eléctrica.
 - O circuito eléctrico. Compoñentes dun circuito.
 - Magnitudes eléctricas: intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia eléctrica.
 - Lei de Ohm.
 - Construción e cálculos en circuitos eléctricos.
 - Resistencias conectadas en serie.
 - Resistencias conectadas en paralelo.
 - Resistencias agrupadas en forma mixta.
 - Circuitos con varias pilas.
 - Enerxía e potencia eléctrica. Máquinas eléctricas.
 - Efecto térmico da corrente. Efecto Joule.
 - A electricidade na casa. Medidas de seguridade.
7. A Electrónica e o microchip.
 - Compoñentes dun circuito electrónico.
 - O microchip.

Estándares de aprendizaxe: FQB4.1.1., FQB4.1.2., FQB4.2.1., FQB4.3.1., FQB4.4.1., FQB4.4.2., FQB5.3.1., FQB5.3.2., FQB5.3.3., FQB5.4.1., FQB5.4.3., FQB5.4.4., FQB5.5.2 FQB5.5.3 e FQB5.5.4.

Grao mínimo de consecución para superar a materia:

- Realiza pequenos experimentos onde pon de manifesto o fenómeno da electrización.
- Diferencia os distintos tipos de electrización.
- Constrúe e manexa o electroscopio.
- Relaciona a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.
- Coñece a unidade de carga no SI.
- Coñece a lei de Coulomb e aplícala en casos sinxelos.
- Elabora informes sobre os efectos dos raios e o fundamento físico dos pararraios.
- Recoñece os fenómenos magnéticos.

- Relaciona a corrente co magnetismo, e construe un electroimán.
- Clasifica os materiais segundo a súa condutividade eléctrica.
- Define a corrente eléctrica e distingue a corrente continua e a alterna.
- Coñece a definición e o significado da intensidade de corrente, resistencia dun conductor e diferenza de potencial, así como as súas unidades no SI.
- Coñece e sabe cal é a utilidade dos elementos dun circuito eléctrico elemental.
- Coñece a lei de Ohm e sabe aplicala en casos sinxelos.
- Calcula a resistencia equivalente en circuitos montados en serie ou en paralelo.
- Coñece e relaciona os conceptos de potencia e enerxía da corrente eléctrica, e o relaciona coa potencia do etiquetado de diferentes aparellos eléctricos.
- Interpreta o recibo da luz.
- Identifica as características técnicas dos aparellos eléctricos da vivenda: potencia, intensidade, voltaxe, etc.
- Recoñece os elementos básicos dun circuito electrónico e describe as súas aplicacións prácticas.

Física e Química 3º eso

A enerxía

Terceiro trimestre

Temporalización: 6 sesións

Obxectivos

- Coñecer os diferentes tipos e fontes de enerxía.
- Entender que a enerxía se conserva e identificar a súa transformación.
- Describir a forma en que se xera a electricidade nos distintos tipos de centrales eléctricas.
- Entender a necesidade de levar un estilo de vida que non malgaste electricidade, polo custo mediambiental que representa esta forma de aproveitamento da enerxía.

Contidos

1. A enerxía
 - Concepto de enerxía.
 - Tipos de enerxía.
 - Propiedades da enerxía.
2. Produción de enerxía eléctrica. Centrais eléctricas. Centrais térmicas. Centrais hidroeléctricas. Fontes renovables de enerxía.
3. Transporte e distribución da electricidade.
4. Impacto medioambiental da electricidade.

Estándares de aprendizaxe: FQB5.6.1.

Grao mínimo de consecución para superar a materia:

- Coñece os diferentes tipos de fontes de enerxía.
- Entende que a enerxía se conserva e identifica a súa transformación.
- Describe a forma en que se xera a electricidade nos distintos tipos de centrales eléctricas.

PERFIL COMPETENCIAL

	Estándares de aprendizaxe 3º Física e Química	B	B	B	B	B	Competencia
		1	2	3	4	5	
	1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunícaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	x	x	x	x	x	CAA, CMCCT CD CSC
	1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.	x					CCEC
	1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.	x			x	x	CMCCT CCL
	1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	x	x	x	x	x	CMCCT, CSC
	1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con	x	x	x	x	x	CAA CCL CMCCT
	1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións	x	x	x	x	x	CAA CD CCL

	1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.	x	x	x	x	x	CSV
	2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario		x				CMCCT
	2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización		x				CMCCT
	2.1.3. Relaciona a notación z^AX co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas		x				CMCCT
	2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados a súa solución.		x				CMCCT CSC
	2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica		x				CMCCT
	2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.		x				CMCCT
	2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas intepretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares.		x				CMCCT
	2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaas en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.		x				CMCCT
	2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.		x				CAA CCL CD CMCCT CSIEE
	2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.		x				CCL CMCCT
	3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.			x			CMCCT
	3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.			x			CMCCT
	3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos			x			CMCCT

	necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.					
	3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións.			x		CMCCT
	3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción.			x		CMCCT
	3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.			x		CMCCT CSC
	4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.				x	CMCCT
	4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analogías e diferenzas entre as forzas				x	CMCCT
	4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.				x	CMCCT
	4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.				x	CMCCT
	4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construindo un electroimán.				x	CMCCT
	FQB4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas manifestacións dun mesmo fenómeno.				x	CMCCT
	5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun conduto.				x	CMCCT
	5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relaciónaa entre si empregando a lei de Ohm				x	CMCCT
	5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como				x	CMCCT

	tales.						
	5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais.				x		CMCCT
	5.4.2. Constrúe circuítos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo.				x		CMCCT CAA
	5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuítos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.				x		CMCCT
	5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuítos e medir as magnitudes eléctricas.				x		CMCCT CD
	5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.				x		CMCCT
	5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuítos eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función.				x		CMCCT
	5.5.4. Recoñece os compoñentes electrónicos básicos e describe as súas aplicacións prácticas e a repercusión da miniaturización do microchip no tamaño e no prezo dos dispositivos.				x		CMCCT
	5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta.					x	CMCCT

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Observación directa do alumno/a. (ODA), revisión do caderno de clase (RCC), revisión de fichas de actividades (RFA), revisión do caderno de laboratorio (RCL), revisión de informes ou traballos monográficos en grupo ou individual (RITMGI) e Probas escritas (PE)

Estándares de aprendizaxe 3º Física e Química	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5	Competencia	Instrumento de avaliación
1.1.1 Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunícaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas.	x					CAA CMCCT CD CSC	ODA RCL
1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá.	x					CCEC	ODA
1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente.						CMCCT CCL	PE ODA RFA RCC
1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.						CMCCT CSC	PE RFA ODA
1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con						CAA CCL CMCCT	RITMGI
1.6.1. 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						CCA CD CCL	RITMGI
1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.						CSC	ODA
2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico,		x				CMCCT	

utilizando o modelo planetario						
2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario		x				CMCCT PE RFA
2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización		x				CMCCT PE RFA
2.1.3. Relaciona a notación A_ZX co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas		x				CMCCT PE RFA
2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados a súa solución.		x				CMCCT CSC PE RITMGI
2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica		x				CMCCT RFA
2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación.		x				CMCCT PE RFA
2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares.		x				CMCCT PE RFA
2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaaas en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química.		x				CMCCT PE RFA
2.5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital.		X				CAA CCL CD CMCCT CSIEE RITMGI
2.6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.		X				CCL CMCCT PE RFA
3.1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.			X			CMCCT RCC RFA ODA

3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa.			X		CMCCT	PE RMPL RCL
2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas.			X		CMCCT	PE RFA
3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións.			X		CMCCT	RCL RML
3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción.			X		CMCCT	ODA
3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global.			X		CMCCT CSC	PE RFA
4.1.1. Explica a relación entre as cargas eléctricas e a constitución da materia, e asocia a carga eléctrica dos corpos cun exceso ou defecto de electróns.				X	CMCCT	PE RFA
4.1.2. Relaciona cualitativamente a forza eléctrica que existe entre dous corpos coa súa carga e a distancia que os separa, e establece analoxías e diferenzas entre as forzas				X	CMCCT	PE RFA
4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática.				X	CMCCT	PE ODA RFA
4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas.				X	CMCCT	PE RFA ODA
4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construindo un electroimán.				X	CMCCT	PE OD RCL
4.4.2. Reproduce os experimentos de Oersted e de Faraday no laboratorio ou mediante simuladores virtuais, deducindo que a electricidade e o magnetismo son dúas				X	CMCCT	PE ODA RCL

manifestacións dun mesmo fenómeno.						
5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor			X		CMCCT	PE
5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm			X		CMCCT	PE RFA
5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e reconece os principais materiais usados como tales.			X		CMCCT	PE RFA
5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais.			X		CMCCT	RFA ODA
5.4.2. Constrúe circuítos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo.			X		CMCCT CAA	ODA RCL
5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuítos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.					CMCCT	PE RFA
5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuítos e medir as magnitudes eléctricas.			X		CMCCT CD	ODA RCL
5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos.			X		CMCCT	RFA
5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuítos eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función.			X		CMCCT	PE RFA
5.5.4. Reconece os compoñentes electrónicos básicos e describe as súas aplicacións prácticas e a repercusión da miniaturización do microchip no tamaño e no prezo dos dispositivos.			X		CMCCT	PE RFA
5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta.			X		CMCCT	PE RFA

METODOLOXÍA

A metodoloxía será activa e participativa, que facilite o aprendizaxe tanto individual como colectivo e que, como un dos seus eixos fundamentais, favorezca a adquisición das competencias básicas, especialmente a relacionada co coñecemento e a interacción co mundo físico.

Os criterios metodolóxicos seguidos serán:

- Coñecer as ideas previas que teñan os alumnos/as sobre cada tema que se vai tratar, e de onde proceden.
- Utilizar os recursos dixitais multimedia que proporciona o libro de texto para explicar os contidos de cada tema.
- Utilizar unha gama de recursos para realizar exercicios individualmente como reforzo ou de ampliación de cada tema.
- Realizar no laboratorio diferentes experiencias que reforzen os contidos tratados en cada tema.
- Reservar diariamente os primeiros minutos de clase para resolver as dúbidas dos alumnos/as.
- Revisar periódicamente o caderno de clase, onde os alumnos deberán realizar as tarefas planificadas na programación de contidos.
- Intentarase conseguir que o alumno relacione os problemas cos contidos teóricos, que

En caso de que, debido á situación social e sanitaria derivada da COVID19, houbera un confinamento total ou parcial, e se requirise, de forma temporal, realizar unha formación semipresencial ou totalmente a distancia, actuarase do seguinte xeito (sabendo que o equipo directivo do centro, así como a propia Consellería de Educación puxeron todos os medios precisos para que todo o alumnado teña os recursos tecnolóxicos suficientes para poder realizar traballo dende casa):

- 1.- Prestarase especial atención a que todo o alumnado esté realizando as tarefas marcadas, e se detectará de forma inmediata se existe alumnado con dificultades para conectarse para comunicalo coa máxima antelación á dirección do centro, para solventar estes problemas. En caso de que sexa imposible a comunicación de forma telemática, quedarán as tarefas marcadas semanalmente na Secretaría do Centro para que se lle poidan facer chegar ao alumnado.
- 2.- Impartiranse sesión de clase por videoconferencia
- 3.- Toda a información sobre os contidos traballados e as tarefas a realizar estarán subidas á Aula Virtual do centro.

MATERIAS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Os materiais que se empregaran no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Fichas de actividades.
 - b) Material elaborado polo profesor/a.
 - c) Diferentes páxinas web de carácter científico e interactivas.
 - d) Unha folla de cálculo.
 - e) Material de laboratorio preciso para realización das diferentes prácticas propostas en cada unidade (balanza, termómetro, buretas, pipetas, probetas, matraces aforados, funiles de vidro, vasos de precipitados, preparación de filtros, etc.)
- Os recursos didácticos que se empregarán no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Laboratorio, onde se realizarán as experiencias e tarefas que figuran na programación
 - b) Ordenadores utilizando un aula ABALAR ou a aula de informática para realizar busca de información ou traballos dixitais que figuran na programación.

A AVALIACIÓN

Entendemos a avaliación como un proceso de recollida de información para a emisión dun xuízo valorativo e a toma de decisións para intentar mellorar os aprendizaxes dos alumnos, así como os mesmos de ensinanza.

Procedemento de avaliación inicial

Na segunda semana os alumnos realizan unha proba para comprobar o nivel do grupo e incidir posteriormente en aqueles aspectos imprescindibles para o desenvolvemento da materia.

Procedemento de avaliación continua

¿Qué se avalía?

- O nivel de coñecementos que o alumno ten, e dicir, as ideas previas, xa que éstas deben ser o punto de partida da actuación docente, para garantir un aprendizaxe significativo.
- Os aspectos actitudinais; O interese xeral pola asignatura, o grao de compañerismo e respecto polos demais.
- O grao de limpeza e orde que presenten nos traballos e no caderno.
- Respecto aos conceptos, avaliarase o grao de asimilación dos mesmos e a capacidade de organización e estruturación dos mesmos. Avaliase tamén a expresión oral e escrita da linguaxe científica, valorando a capacidade de organización das causas e consecuencias nos fenómenos estudados.
- Respecto ao procedemento, realización de exercicios de aplicación dos conceptos aprendidos de diversa índole:

- Relación causa-efecto.
- Verdadeiro-falso.
- Cálculo matemático cando se trate de algunha lei física.
- Interpretacións gráficas.
- Deseño de gráficas a partir de táboas con datos.

¿ Cómo se avalía?

Refírese aos instrumentos que se utilizan no proceso avaliador. O departamento de Física e Química utilizará os seguintes instrumentos de avaliación:

- **Actitude e participación na aula e no laboratorio (de 0 a 1 puntos).** Valorarase positivamente as participacións voluntarias na aula e o traballo en equipo nos grupos de laboratorio, e negativamente as actitudes que impidan o resto dos compañeiros unha aprendizaxe adecuada, a actitude pasiva, e calquera comportamento inadecuado na aula, no traballo de laboratorio ou nas actividades extraescolares relacionadas coa área
- **O caderno de clase, así como a revisión de fichas e informes ou traballos monográficos en grupo e individuais (de 0 a 1 puntos).** No caderno terán que rexistrarse todas as actividades, exercicios e prácticas realizadas na aula. Para a puntuación valorarase:
 - A proba de caderno, que consiste en que se pedirá ao alumnado algún exercicio dun día aleatorio de clase, e deberán telo correctamente desenvolto e recollido no seu caderno.
 - Que esten todas as actividades realizadas. En caso de faltas de asistencia, o alumno ou alumna terá que completar o que se realizou nese día.
 - Presentación, orde, limpeza e ortografía.

Escala de observación do caderno:

- ✓ Recolle todos os apuntes.
- ✓ Indica o inicio de cada tema.
- ✓ Copia os enunciados das actividades, ou a lo menos indica o seu número e onde encontralo.
- ✓ Cuida a ortografía e o uso correcto de símbolos e as anotacións apropiadas.
- ✓ Mantén a organización, a orde e a limpeza, tanto nos apuntes coma na realización das actividades.
- ✓ Aparece ordenado o material fotocopiado.
- ✓ Inclúe as correccións.
- ✓ Realízanse ilustracións, debuxos, esquemas, etc.

Nas fichas valorarase a resolución, organización e limpeza e puntualidade na entrega. E nos informes ou traballos valorarase:

- Presentación do traballo realizado ca axuda das TIC.
- Número de fontes bibliográficas usadas (libros, revistas, internet) ou a metodoloxía de investigación.

- Presentación de novas de xornal ou revistas recentes.
- **Probas escritas (de 0 a 8 puntos).** Realizaranse varias probas en cada trimestre. Teráse en conta a presentación e a ortografía, restándose de cada proba escrita ata un punto se a presentación e a ortografía non son correctas.

Para aprobar deberán ter un 5 na media e un 3,5 sobre 10 en cada apartado anterior. As probas escritas soamente se repetirán se a falta de asistencia está xustificada de maneira oficial.

Plan de recuperación para alumnos con avaliación negativa

Para cada avaliación e para aqueles alumnos/as con cualificación inferior a 5, se realizará unha recuperación de contidos mediante unha proba escrita de características similares a realizadas na avaliación

Procedemento de avaliación extraordinaria

Para aqueles alumnos que non superaron a materia na convocatoria de Xuño, se establece para convocatoria extraordinaria a realización dunha proba escrita de características similares as efectuadas o longo do curso.

Criterios de cualificación

A cualificación de cada avaliación parcial será a suma das puntuacións obtidas en cada apartado indicado anteriormente. Nas probas escritas para facer media o alumno/a terá que obter en cada unha como mínimo un 3,5.

A cualificación final do curso é a media das obtidas nas tres avaliacións, téndose en conta, se é o caso, a evolución durante o curso. Para facer media o alumno/a terá que ter en cada avaliación unha nota igual o superior a 4.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A DIVERSIDADE

Atenderase mediante a realización por parte do alumno/a de actividades de reforzo ou de ampliación.

INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DE ENSINO E A PRÁCTICA

DOCENTE

Indicadores	Valoración	Proposta de mellora
1.Realiza a avaliación inicial ao principio de curso para axustar a programación ao nivel dos alumnos/as.		
2. Detecta os contidos previos de cada unidade.		
3.Revisa con frecuencia, os traballos propostos na aula e fora dela.		
4- Proporciona a información necesaria sobre a resolución das tarefas e como pode melloralas.		
5.Corrixe e explica de forma habitual os traballos e as actividades dos alumnos/as, e da pautas para a mellora dos seus aprendizaxes.		
6.Utiliza suficientes criterios de avaliación que atendan de maneira equilibrada a avaliación dos diferentes contidos.		
7.Propón novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron acadados suficientemente.		
8.Propón novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron acadados suficientemente.		
9.Fomenta a participación na clase.		
10.Facilita o traballo cooperativo.		
11.Pon actividades para facilitar o aprendizaxe autónomo.		

MECANISMO DE REVISIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Nas reunións de departamento,e unha vez ao mes, se realizará o seguemento da programación, propondo, se é o caso, novas modificacións para o seguinte curso e comprobando a súa validez na práctica docente. O indicador establecido será o resumen dos aspectos a modificar no libro de actas do Departamento onde quedarán escritas as propostas de modificación da programación didáctica.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

As actividades extraescolares está limitadas debido á situación sanitaria derivada da COVID-19. En calquera caso, segundo a evolución da situación sanitaria e social, poderanse organizar actividades como:

- Saídas didácticas á centros educativos: Casa das Ciencias, DOMUS, Parques Medioambientais, Planetario, MuNCyT, etc...
- Charlas científicas no propio centro

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 prexuizos 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.

CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

Na área de Física e Química incidiremos no entramento de todas as competencias de maneira sistemática.

Comunicación lingüística (CCL)

- Usar con propiedade os termos relacionados coa materia.
- Extraer e expresar por escrito as ideas principais dunha lectura científica.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.
- Respetar as normas de comunicación en calquer contexto: turno de palabra, escoita atenta ao interlocutor.
- Producir textos escritos de diferente complexidade.
- Empregar diferentes fontes para a búsqueda de información.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)

- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, proporcións, porcentaxes, etc.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Recoñecer a importancia da ciencia no desenvolvemento da humanidade.

Competencia dixital (CD)

- Empregar distintas fontes para a búsqueda de información.
- Seleccionar o uso das distintas fontes para a búsqueda de información.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñemento.
- Elaborar información propia derivada de información a través de medios tecnolóxicos.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para una mellora no traballo.
- Organizar e expresar a información.

Aprender a aprender (CAA)

- Xestionar os recursos e motivacións persoais a favor do aprendizaxe.
- Xenerar extratexías para apredender en distintos contextos de aprendizaxe.
- Desenvolver extratexías que favorezcan a comprensión rigurosa dos contidos.
- Aplicar extratexías para a mellora do pensamento crítico.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisión sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedo (CSIEE)

- Desenvolver a curiosidade e a visión científica do mundo que nos rodea.
- Ser constante no traballo, superando as dificultades.
- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta de elo.
- Gestionar o traballo de grupo coordinando tarefas e tempo.
- Priorizar a consecución obxectivos grupales sobre os intereses persoales.

Conciencia e expresións culturais (CCEC)

- Valorar a interculturalidade coma unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

Competencias sociais e cívicas (CSC)

- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Respetar as opinións expresadas polos compañeiros nos informes sobre as propostas comúns de prácticas de laboratorio e de traballos de investigación científica.
- Aprender a comportarse dende o coñecemento dos distintos valores.

ELEMENTOS TRANSVERSAIS

Nesta materia traballaranse os seguintes elementos transversais:

- *Comprensión lectora (CL)*
- *Expresión oral e escrita (EOE)*
- *Tecnoloxías da información e da comunicación (TIC)*
- *Emprendemento (E)*
- *Educación cívica e constitucional (ECC).*
- *Igualdade afectiva entre homes e mulleres, a prevención da violencia de xénero ou contra persoas con discapacidade, e os valores inherentes ao principio de igualdade de trato e non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social (VAL)*
- *Aprendizaxe da prevención e resolución pacífica de conflitos en todos os ámbitos da vida persoal, familiar e social, evitando os comportamentos e os contidos sexistas e os estereotipos que supoñan calqueira tipo de discriminación (ACD)*

VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E GRAO MÍNIMO DE CONSECUENCIA DE CADA UN, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSAIS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

1ª Avaliación

Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Elementos transversais	Instrumentos de avaliación
BLOQUE 1: A ACTIVIDADE CIENTÍFICA							
a f h l ñ	1. Investigación científica	B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político.		Explicar as diferentes etapas do método científico.	CMCCT CCL CCEC CSC	CL EOE	PE ODA RCC RITMGI
		B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica.			CMCCT CCL CAA CSIEE CD	CL EOE TIC	
				Distinguir entre hipótese, lei e teoría	CMCCT CCL CAA CD		
f	2. Magnitudes escalares e vectoriais	B.1.3. Comprobar a necesidade de empregar vectores para a definición de determinadas unidades.	FQB1.3.1.	Identificar magnitudes escalares e vectoriais correctamente.	CMCCT	EOE	PE RCC OD
	3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións.	B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes.	FQB1.4.1		CMCCT	EOE	
f	4. Erros na medida.	B.1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e erro relativo.	FQB1.5.1.	Cálculo dos erros absoluto e relativo dunha serie de medidas.	CMCCT	EOE	PE RCC

f	5. Expresión de resultados	B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas.	FQB1.6.1.	Expresar correctamente un resultado.	CMCCT	EOE	
f	6. Análise de datos experimentais	B1.7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados.	FQB1.7.1	Ser capaz de captar e manexar datos para a elaboración dunha gráfica.	CMCCT	TIC	RITMGI
b e f g h l ñ o	7. As TIC no ámbito científico	B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC.	FQB1.8.1.	Emprego das TIC para realizar un traballo de laboratorio.	CMCCT CAA CCL CD CSIEE CSC CCEC	TIC	RITMGI
a b c d e f g	8. Proxecto de investigación	B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica.	FQB1.9.1. FQB1.9.2.	Coñecer as partes fundamentais na realización dun proxecto científico.	CMCCT CAA CCL CD CSIEE CSC CCEC	TIC	RITMGI

BLOQUE 2: A MATERIA

f l	1. Modelos atómicos	B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas.	FQB2.1.1. FQB2.1.2.	Coñecer os modelos atómicos de Rutherford e Bohr.	CMCCT CCEC CMCCT CD	CL EOE TIC	
f	2. Sistema periódico e configuración electrónica 3. Enlace químico	B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica. B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC. B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración	FQB2.2.1. FQB2.2.2. FQB2.3.1. FQB2.4.1. FQB2.4.2.	Coñecer o nome e o símbolo dos principais elementos químicos e saber situalos na táboa. Explicar de maneira adecuada os distintos tipos de enlace	CMCCT	EOE CL	PE RCC OD

		electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica.					
		B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico.	FQB2.5.1. FQB2.5.2. FQB2.5.3.	Atendendo ao tipo de enlace coñecer as posibles propiedades das substancias	CMCCT CMCCT CMCCT CAA	EOE CL	
f	4. Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos	B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo ás normas da IUPAC.	FQB2.6.1.	Nomear e formular os compostos binarios	CCL CMCCT	EOE	
f	5. Forzas intermoleculares	B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese.	FQB2.7.1. FQB2.7.2.	Relacionar o estado de agregación da materia coas forzas intermoleculares	CMCCT	CL	
2ª Avaliación							
f	6. Química do carbono	B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos.	FQB2.8.1. FQB2.8.2.	Recoñecer a importancia do carbono e distinguir os seus alótropos.	CMCCT CMCCT	CL	PE RCC RFA
		B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionalas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese.	FQB2.9.1. FQB2.9.2. FQB2.9.3.	Formular e nomear hidrocarburos sinxelos.	CMCCT CMCCT CMCCT	EOE	
		B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese.	FQB2.10.1.	Recoñecer os principais grupos funcionais.	CMCCT	EOE	
BLOQUE 3: OS CAMBIOS							
f	1. Reaccións químicas	B3.1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar.	FQB3.1.1.	Interpretar a lei de conservación da masa.	CMCCT	CL	

f	2. Mecanismo e velocidade 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.	Coñecer os factores que afectan á velocidade dunha reacción química.	CMCCT	CL	PE RCC
			FQB3.2.2.		CMCCT CD		
f		B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.	FQB3.3.1.	Distinguir entre reaccións exotérmicas e endotérmicas	CMCCT	CL	
f	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.	Coñecer o significado do mol como unidade fundamental na química.	CMCCT	CL EOE	
f	4. Concentración molar. 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.	Calcular a molaridade dunha disolución e resolver problemas con reactivos en estado sólido.	CMCCT	CL EOE	PE RCC RFA
			FQB3.5.1.				
f	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.	Coñecer o significado do pH dunha disolución	CMCCT	EOE	
			FQB3.6.2.				
		B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.	FQB3.7.1.	Realización dunha práctica sinxela.	CMCCT CSIEE	ECC	RITMGI
			FQB3.7.2.		CMCCT CSIEE		
			FQB3.7.3.		CMCCT CAA		
		B3.8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental.	FQB3.8.1.		CMCCT		
			FQB3.8.2.		CMCCT CSC		
			FQB3.8.3.		CMCCT		

BLOQUE 4: OS MOVEMENTOS

f	1. Movemento. MRU, MRUA e MCU.	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.	Ser capaz de identificar os diferentes tipos de movemento e resolver problemas de dificultade baixa. Identificar tipos de movemento a partir das gráficas posición-tempo, velocidade-tempo e aceleración-tempo	CMCCT	EOE	PE RFA RCC					
		B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento.	FQB4.2.1.		CMCCT							
			FQB4.2.2.		CMCCT							
		B4.3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares.	FQB4.3.1		CMCCT							
		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		CMCCT							
			FQB4.4.2		CMCCT CSC							
			FQB4.4.3		CMCCT							
					B4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables.			FQB4.5.1		CMCCT		
								FQB4.5.2		CMCCT CSIEE CD CCL CAA CSC		
		f	2. Natureza vectorial das forzas. 3. Leis de Newton 4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.		B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente.			FQB4.6.1	Identificar a forza como unha magnitude vectorial e saber calcular o peso e a normal dun corpo.	CMCCT		
FQB4.6.2	CMCCT											

	(1 sesión)					TIC EOE CL	
f	3. Leis de Newton. 4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta.	B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas.	FQB4.7.1	Coñecer as tres leis de Newton.	CMCCT		PE RCC RFA
			FQB4.8.1		CMCCT		
			FQB4.8.2		CMCCT		
			FQB4.8.3		CMCCT		
f	4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 5. Lei da gravitación universal.	B4.9. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación para as mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática.	FQB4.9.1		CMCCT		
			FQB4.9.2		CMCCT		
f	5. Lei da gravitación universal.	B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal.	FQB4.10.1	Calcular a forza de atracción entre dous corpos empregando a lei da gravitación.	CMCCT		
			FQB4.11.1		CMCCT CSC		
3ª Avaliación							
f	6. Presión.	B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa.	FQB4.12.1	Entender o concepto de presión.	CMCCT		
			FQB4.12.2		CMCCT		
b f g	7. Principios da hidrostática. 8. Física da atmosfera.	B4.13 Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes.	FQB4.13.1		CMCCT		
			FQB4.13.2		CMCCT		
			FQB4.13.3		CMCCT		
			FQB4.13.4		CMCCT		
			FQB4.13.5		CMCCT		
		B4.14. Diseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos fluídos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación.	FQB4.14.1		CMCCT CD		
			FQB4.14.2		CCEC CMCCT		
FQB4.14.3	CMCCT						

f	8. Física da atmosfera.	B4.15. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición dos fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía.	FQB4.15.1		CMCCT			RITMGI
			FQB4.15.2		CMCCT			
BLOQUE 5: A ENERXÍA								
f	1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación. 2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	B5.1 Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta por mor do rozamento.	FQB5.1.1	Calcular as enerxías cinética, potencial e total de calquera corpo.	CMCCT			EOE CL PE RCC RFA
			FQB5.1.2		CMCCT			
f	2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor.	B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen.	FQB5.2.1		CMCCT			
			FQB5.2.2		CMCCT			
f	3. Traballo e potencia.	B5.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común.	FQB5.3.1	Coñecer as fórmulas do traballo e da potencia e as súas unidades no SI.	CMCCT			
f	2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. 4. Efectos da calor sobre os corpos. (1 sesión)	B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación.	FQB5.4.1	Recoñecer que a calor e o traballo son distintas formas de enerxía.	CMCCT			
			FQB5.4.2		CMCCT			
			FQB5.4.3		CMCCT			
			FQB5.4.4		CMCCT CAA			
l l ñ o	5. Máquinas térmicas.	B5.5. Valorar a relevancia histórica das máquinas térmicas como desencadeadores da Revolución Industrial, así como a súa importancia actual na industria e no transporte.	FQB5.5.1		CMCCT			
			FQB5.5.2		CAA CMCCT CD CCL CSC CCEC			

f	5. Máquinas térmicas.	B5.6. Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a optimización dos procesos de obtención de enerxía útil nas máquinas térmicas, e o reto tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa.	FQB5.6.1		CMCCT		
			FQB5.6.2		CMCCT CD CCL		

METODOLOXÍA

A metodoloxía será activa e participativa, que facilite o aprendizaxe tanto individual como colectivo e que, como un dos seus eixos fundamentais, favorezca a adquisición das competencias básicas, especialmente a relacionada co coñecemento e a interacción co mundo físico.

Os criterios metodolóxicos seguidos serán:

- Coñecer as ideas previas que teñan os alumnos/as sobre cada tema que se vai tratar, e de onde proceden.
- Utilizar os recursos dixitais multimedia que proporciona o libro de texto para explicar os contidos de cada tema.
- Utilizar unha gama de recursos para realizar exercicios individualmente como reforzo ou de ampliación de cada tema.
- Realizar no laboratorio diferentes experiencias que reforzen os contidos tratados en cada tema.
- Reservar diariamente os primeiros minutos de clase para resolver as dúbidas dos alumnos/as.
- Revisar periódicamente o caderno de clase, onde os alumnos deberán realizar as tarefas planificadas na programación de contidos.
- Intentarase conseguir que o alumno relacione os problemas cos contidos teóricos, que

En caso de que, debido á situación social e sanitaria derivada da COVID19, houbo un confinamento total ou parcial, e se requirise, de forma temporal, realizar unha formación semipresencial ou totalmente a distancia, actuarase do seguinte xeito (sabendo que o equipo directivo do centro, así como a propia Consellería de Educación puxeron todos os medios precisos para que todo o alumnado teña os recursos tecnolóxicos suficientes para poder realizar traballo dende casa):

- 1.- Prestarase especial atención a que todo o alumnado esté realizando as tarefas marcadas, e se detectará de forma inmediata se existe alumnado con dificultades para conectarse para comunicalo coa máxima antelación á dirección do centro, para solventar estes problemas. En caso de que sexa imposible a comunicación de forma telemática, quedarán as tarefas marcadas semanalmente na Secretaría do Centro para que se lle poidan facer chegar ao alumnado.
- 2.- Impartiranse sesión de clase por videoconferencia
- 3.- Toda a información sobre os contidos traballados e as tarefas a realizar estarán subidas á Aula Virtual do centro.

MATERIAS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Os materiais que se empregaran no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Fichas de actividades.
 - b) Material elaborado polo profesor/a.
 - c) Diferentes páxinas web de carácter científico e interactivas.
 - d) Material de laboratorio preciso para realización das diferentes prácticas propostas en cada unidade (balanza, termómetro, buretas, pipetas, probetas, matraces aforados, funiles de vidro, vasos de precipitados, preparación de filtros, etc.)
- Os recursos didácticos que se empregarán no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Laboratorio, onde se realizarán as experiencias e tarefas que figuran na programación
 - b) Ordenadores utilizando a aula de informática para realizar busca de información ou traballos dixitais que figuran na programación.

A AVALIACIÓN

Entendemos a avaliación como un proceso de recollida de información para a emisión dun xuízo valorativo e a toma de decisións para intentar mellorar os aprendizaxes dos alumnos, así como os mesmos de ensinanza.

Procedemento de avaliación inicial

Na segunda semana os alumnos realizan unha proba para comprobar o nivel do grupo e incidir posteriormente en aqueles aspectos imprescindibles para o desenvolvemento da materia.

Procedemento de avaliación continúa

¿Qué se avalía?

- O nivel de coñecementos que o alumno ten, e dicir, as ideas previas, xa que éstas deben ser o punto de partida da actuación docente, para garantir un aprendizaxe significativo.
- Os aspectos actitudinais; O interese xeral pola asignatura, o grao de compañerismo e respecto polos demais.
- O grao de limpeza e orde que presenten nos traballos e no caderno.
- Respecto aos conceptos, avaliarase o grao de asimilación dos mesmos e a capacidade de organización e estruturación dos mesmos. Avaliase tamén a expresión oral e escrita da linguaxe científica, valorando a capacidade de organización das causas e consecuencias nos fenómenos estudados.
- Respecto ao procedemento, realización de exercicios de aplicación dos conceptos aprendidos de diversa índole:

- Relación causa-efecto.
- Verdadeiro-falso.
- Cálculo matemático cando se trate de algunha lei física.
- Interpretacións gráficas.
- Deseño de gráficas a partir de táboas con datos.

¿ Cómo se avalía?

Refírese aos instrumentos que se utilizan no proceso avaliador. O departamento de Física e Química utilizará os seguintes instrumentos de avaliación:

- **Actitude e participación na aula e no laboratorio (de 0 a 1 puntos).** Valorarase positivamente as participacións voluntarias na aula e o traballo en equipo nos grupos de laboratorio, e negativamente as actitudes que impidan ao resto dos compañeiros unha aprendizaxe adecuada, a actitude pasiva, e calquera comportamento inadecuado na aula, no traballo de laboratorio ou nas actividades extraescolares relacionadas coa área
- **O caderno de clase, así como a revisión de fichas e informes ou traballos monográficos en grupo e individuais (de 0 a 1 puntos).** No caderno terán que rexistrarse todas as actividades, exercicios e prácticas realizadas na aula. Para a puntuación valorarase:
 - A proba de caderno, que consiste en que se pedirá ao alumnado algún exercicio dun día aleatorio de clase, e deberán telo correctamente desenvolto e recollido no seu caderno.
 - Que esten todas as actividades realizadas. En caso de faltas de asistencia, o alumno ou alumna terá que completar o que se realizou nese día.
 - Presentación, orde, limpeza e ortografía.

Escala de observación do caderno:

- ✓ Recolle todos os apuntes.
- ✓ Indica o inicio de cada tema.
- ✓ Copia os enunciados das actividades, ou a lo menos indica o seu número e onde encontralo.
- ✓ Cuida a ortografía e o uso correcto de símbolos e as anotacións apropiadas.
- ✓ Mantén a organización, a orde e a limpeza, tanto nos apuntes coma na realización das actividades.
- ✓ Aparece ordenado o material fotocopiado.
- ✓ Inclúe as correccións.
- ✓ Realizáronse ilustracións, debuxos, esquemas, etc.

Nas fichas valorarase a resolución, organización e limpeza e puntualidade na entrega. E nos informes ou traballos valorarase:

- Presentación do traballo realizado ca axuda das TIC.
- Número de fontes bibliográficas usadas (libros, revistas, internet) ou a metodoloxía de investigación.

- Presentación de novas de xornal ou revistas recentes.
- **Probas escritas (de 0 a 8 puntos).** Realizaranse varias probas en cada trimestre. Teráse en conta a presentación e a ortografía, restándose de cada proba escrita ata un punto se a presentación e a ortografía non son correctas.

Para aprobar deberán ter un 5 na media e un 3,5 sobre 10 en cada apartado anterior. As probas escritas soamente se repetirán se a falta de asistencia está xustificada de maneira oficial.

Plan de recuperación para alumnos con avaliación negativa

Para cada avaliación e para aqueles alumnos/as con cualificación inferior a 5, se realizará unha recuperación de contidos mediante unha proba escrita de características similares as realizadas na avaliación.

Procedemento de avaliación extraordinaria

Para aqueles alumnos que non superaron a materia na convocatoria de Xuño, se establece para convocatoria extraordinaria a realización dunha proba escrita de características similares as efectuadas o longo do curso.

Criterios de cualificación

A cualificación de cada avaliación parcial será a suma das puntuacións obtidas en cada apartado indicado anteriormente. Nas probas escritas para facer media o alumno/a terá que obter en cada unha como mínimo un 3,5.

A cualificación final do curso é a media das obtidas nas tres avaliacións, téndose en conta, se é o caso, a evolución durante o curso. Para facer media o alumno/a terá que ter en cada avaliación unha nota igual o superior a 4.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A DIVERSIDADE

Atenderase mediante a realización por parte do alumno/a de actividades de reforzo ou de ampliación.

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

Indicadores	Valoración	Proposta de mellora
1.Realiza a avaliación inicial ao principio de curso para axustar a programación ao nivel dos alumnos/as.		
2. Detecta os contidos previos de cada unidade.		
3.Revisa con frecuencia, os traballos propostos na aula e fora dela.		
4- Proporciona a información necesaria sobre a resolución das tarefas e como pode melloralas.		
5.Corrixe e explica de forma habitual os traballos e as actividades dos alumnos/as, e da pautas para a mellora dos seus aprendizaxes.		
6.Utiliza suficientes criterios de avaliación que atendan de maneira equilibrada a avaliación dos diferentes contidos.		
7.Propón novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron acadados suficientemente.		
8.Propón novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron acadados suficientemente.		
9.Fomenta a participación na clase.		
10.Facilita o traballo cooperativo.		
11.Pon actividades para facilitar o aprendizaxe autónomo.		

MECANISMO DE REVISIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Nas reunións de departamento,e unha vez ao mes, se realizará o seguemento da programación, propoñendo, se é o caso, novas modificacións para o seguinte curso e comprobando a súa validez na práctica docente. O indicador establecido será o resumen dos aspectos a modificar no libro de actas do Departamento onde quedarán escritas as propostas de modificación da programación didáctica.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

As actividades extraescolares está limitadas debido á situación sanitaria derivada da COVID-19. En calquera caso, segundo a evolución da situación sanitaria e social, poderanse organizar actividades como:

- Saídas didácticas á centros educativos: Casa das Ciencias, DOMUS, Parques Medioambientais, Planetario, MuNCyT, etc...
- Charlas científicas no propio centro

VINCULACIÓN ENTRE OBXECTIVOS, SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN DE CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E GRAO MÍNIMO DE CONSECUENCIA DE CADA UN, COMPETENCIAS CLAVE, ELEMENTOS TRANSVERSAIS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

1ª Avaliación								
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Elementos transversais	Instrumentos de avaliación	
<p>Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas: Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. Aplicación do método científico aos traballos de laboratorio. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación para o traballo experimental do laboratorio. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía. Técnicas e procedementos de desinfección de materiais en distintos sectores. Análise da aplicación da ciencia en campos profesionais directamente relacionados con Galicia.</p>								
a b f m e h g l ñ	<p>Tema 1 O laboratorio nas ciencias</p> <p>1.1 Normas de seguridade.</p> <p>1.2 Produtos químicos: dos descrición pictogramas de perigo.</p> <p>1.3 Material de laboratorio</p> <p>1.4 Primeiros auxilios</p>	<p>B1.1. Utilizar correctamente os materiais e os produtos do laboratorio.</p> <p>B1.2. Cumprir e respectar as normas de seguridade e hixiene do laboratorio.</p>	CAAB1.1.1.	Recoñece o material básico de laboratorio.	CMCCT CD CSC CAA	EOE TIC VAL	PE RF OD	
	<p>Tema 2 As magnitudes e mesturas</p> <p>2.1 Propiedades da materia: as magnitudes físicas.</p> <p>2.1.1. Unidades de medida: O Sistema Internacional</p> <p>2.1.2. Medida e cálculo de Magnitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> Medida de volumes de líquidos. Medida da masa. Determinación de volume sólidos. Determinación de densidades. <p>2.2 Substancias puras e mesturas</p> <p>2.3 Técnicas de separación de mesturas</p> <ul style="list-style-type: none"> Filtración por gravidade e ao baleiro Tamizado 		CAAB1.1.1.	Utiliza correctamente os materiais e produtos de laboratorio.				
			<p>B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimentación, recompilación de datos e na análise de resultados.</p> <p>B1.4. Aplicar as técnicas e o instrumental axeitado para identificar magnitudes.</p> <p>B1.5. Preparar disolucións de diversa índole, utilizando estratexias prácticas.</p> <p>B1.6. Separar os</p>	CAAB1.3.1.	Coñece as normas básicas de seguridade no laboratorio e os pictogramas dos produtos químicos.	CD CAA CCL	TIC LC EOE	RITMGI
				CAAB1.4.1.	Cumple e respeta as normas de seguridade e hixiene do laboratorio.			
				CAAB1.3.1.	Utiliza as TIC para a búsqueda de información e a elaboración dun traballo científico.			
				CAAB1.4.1.	Realiza medidas de volume de líquidos e sólidos e masa e determina as súas densidades.			
			CAAB1.3.1.	Prepara unha disolución no laboratorio utilizando o instrumental necesario.	CMCCT	EOE	OD RCL	

<ul style="list-style-type: none"> • Centrifugación • Extracción • Decantación e flotación • Evaporación e cristalización • Destilación • Cromatografía sobre o papel <p>Tema 3 Disolucións e reaccións químicas</p> <p>3.1. As disolucións</p> <p>3.2. Preparación de disolucións</p> <p>3.3 Reaccións químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de reacción química. • Cálculos químicos básicos con masas y volumes. • Os ácidos e as bases: O PH e os indicadores ácido base. • Reaccións de precipitación. • Reaccións de oxidación-reducción. <p>3.3 As biomoléculas nos alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • As biomoléculas • Composición e etiquetas dos alimentos • Identificación de hidratos de carbono. • Recoñecemento de proteínas <p>Tema 4 Ciencia nas actividades laborais</p> <p>4.1. A desinfección: desinfectantes físicos e químicos.</p> <p>4.2. Técnicas e procedementos de desinfección de materiais en distintos sectores.</p> <p>4.3. Procedementos instrumentais en diversos sectores industriais.</p> <p>4.4. Aplicacións científicas nos campos profesionais en Galicia</p>	<p>compoñentes dunha mestura utilizando as técnicas instrumentais adecuadas.</p> <p>B1.7. Predicir que tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.</p> <p>B1.8.Determinar que técnicas habituais de desinfección hai que utilizar segundo o uso que se faga do material instrumental.</p> <p>B1.9. Precisar as fases e os procedementos habituais de desinfección de materiais de uso cotián nos establecementos sanitarios, de imaxe persoal e de tratamentos de benestar, e nas industrias e os locais relacionados co sector alimentario e as súas aplicacións.</p> <p>B1.10. Analizar os procedementos instrumentais que se utilizan en diversas industrias como a alimentaria, a agraria, a farmacéutica, a sanitaria e a de imaxe persoal, e outros sectores da industria.</p> <p>B1.11. Contrastar as posibles aplicacións científicas nos campos profesionais directamente relacionados co seu contorno.</p>	<p>CAAB1.6.1.</p> <p>CAAB1.7.1.</p> <p>CAAB1.8.1.</p> <p>CAAB1.9.1.</p> <p>CAAB1.10.1</p>	<p>Separa os compoñentes dunha mestura utilizando as técnicas instrumentais apropiadas.</p> <p>Establece que tipo de técnica de separación de mesturas se debe utilizar en diferentes casos.</p> <p>Discrimina qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.</p> <p>Determina o procedemento máis adecuado para a desinfección de superficies, aparatos e de material instrumental.</p> <p>Sabe organizar as tarefas de desinfección dos materiais de traballo de centros profesionais o industriais relacionados coa alimentación, a estética, a salud e o benestar</p> <p>Señala os procedementos instrumentais utilizados nas industrias alimentarias, farmacéutica, sanitaria, do vidro e a da imaxe persoal.</p>	<p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT CD</p> <p>CMCCT CAA</p> <p>CMCCT CAA</p>	<p>EOE</p> <p>LC EOE TIC</p> <p>LC EOE TIC</p> <p>LC EOE TIC</p>	<p>OD PE</p> <p>PE</p> <p>PE RITMGI</p> <p>PE RITMGI</p> <p>PE RITMGI</p>
---	--	---	---	---	--	---

2ª Avaliación

Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Elementos transversais	Instrumentos de avaliación
Bloque 2. Apliacións da ciencia na coservación ambiental: Contaminación: concepto e tipos. Contaminación atmosférica: orixe, tipos e efectos. Contaminación do solo. Contaminación da auga. Calidade da auga: técnicas de tratamento e depuración. Contaminación nuclear. Análise sobre o uso da enerxía nuclear. Xestión de residuos. Normas básicas e experimentais sobre química ambiental.							
a b f m e h g ñ o	1. Contaminación: concepto e tipos 2. Contaminación atmosférica 3. Contaminación da auga. A depuración da auga. 4. Contaminación do aire 5. Contaminación nuclear. Efectos de radiactividade 6. Tratamento de residuos 7. Química ambiental 8. O desenvolvemento sostible 9. Os acordos e compromisos internacionais	B2.1. Precisar en que consiste a contaminación, e categorizar e identificar os tipos máis representativos. B2.2. Contrastar en que consisten os efectos ambientais da contaminación atmosférica, tales como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono e o cambio climático. B2.3. Precisar os efectos contaminantes que se derivan da actividade industrial e agrícola, nomeadamente sobre o solo. B2.4. Identificar os axentes contaminantes da auga, informar sobre o tratamento de depuración desta e compilar datos de observación e experimentación para detectar contaminantes nela. B2.5. Precisar en que consiste a contaminación nuclear, reflexionar sobre a xestión dos	CAAB2.1.1. CAAB2.2.1. CAAB2.2.2. CAAB2.3.1. CAAB2.4.1. CAAB2.5.1. CAAB2.6.1. CAAB2.7.1. CAAB2.8.1	<p>Explica o concepto de contaminación e os seus tipos e os relaciona co orixe dos mesmos e cos efectos que producen no medio ambiente citando exemplos</p> <p>Explica en que consiste a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono e o cambio climático.</p> <p>Identifica os principais contaminantes do solo procedentes da actividade industrial e os seus efectos sobre os mesmos.</p> <p>Enumera cales son os principais contaminantes da auga.</p> <p>Analiza críticamente os pros e os contras do uso da enerxía nuclear baseándose en informes obxectivos e contrastados.</p> <p>Enumera algúns efectos da contaminación radiactiva sobre o medio ambiente e o ser humano.</p> <p>Describe as etapas de diferentes métodos de tratamento de residuos e valora críticamente a recollida selectiva dos</p>	CMCCT CSC CMCCT CAA CD CMCCT CAA CD CMCCT CAA CD CSIEE CMCCT CSC CD CMCCT CSC CD	EOE EOE CL TIC EOE CL TIC EOE CL TIC TIC EOE LC TIC LC EOE	PE RF PE RITMGI PE RITMGI PE RITMGI PE PE RITMGI

	<p>residuos nucleares e valorar criticamente a utilización da enerxía nuclear.</p> <p>B2.6. Identificar os efectos da radioactividade sobre o ambiente e a súa repercusión sobre o futuro da humanidade.</p> <p>B2.7. Precisar e identificar as fases procedementais que interveñen no tratamento de residuos e investiga sobre a súa recollida selectiva.</p> <p>B2.8. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social.</p> <p>B2.9. Utilizar ensaios de laboratorio relacionados coa química ambiental, e coñecer o que é unha medida de pH e o seu manexo para controlar o ambiente.</p> <p>B2.10. Analizar e contrastar opinións sobre o concepto de desenvolvemento sustentable e as súas repercusións para o equilibrio ambiental.</p> <p>B2.11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel do centro docente, sobre a necesidade de controlar a utilización dos recursos enerxéticos ou</p>	<p>CAAB2.9.1.</p> <p>CAAB2.10.1</p> <p>CAAB2.12.1</p>	<p>mesmos.</p> <p>Explica o concepto de desenvolvemento sostible.</p> <p>Realiza carteis de sensibilización para dar a coñecer aos compañeiros do centro da necesidade de manter o medio ambiente</p>	<p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p> <p>CMCCT</p>	<p>EOE</p> <p>EOE</p> <p>ECC</p>	<p>OD RCL RF</p> <p>PE</p> <p>RITMGI</p>
--	--	---	---	--	----------------------------------	--

		doutro tipo. B2.12. Diseñar estratexias para dar a coñecer aos/ás compañeiros/as e ás persoas próximas a necesidade de manter o ambiente.					
--	--	--	--	--	--	--	--

3ª Avaliación

Obxectivos	Contidos	Critérios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Elementos transversais	Instrumentos de avaliación
<p>Bloque 3. Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i): Concepto de investigación, desenvolvemento e innovación, e etapas do ciclo I+D+i. Tipos e innovación. Importancia para a sociedade. Papel das administracións e dos organismos estatais e autonómicos no fomento da I+D+i. Principais liñas de I+D+i actuais para o sector industrial. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.</p> <p>Bloque 4. Método científico. Elaboración de hipótesis, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación. Artigo científico. Fontes de divulgación científica. Proxecto de investigación. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.</p>							
a b f m e h g ñ o d	<p>Tema 1 Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i)</p> <p>1. I+D+i: concepto 2. I+D+i en TIC 3. I+D+i en industria química 4. I+D+i en industria farmacéutica 5. I+D+i en industria alimentaria</p> <p>Tema 2 Proxecto de investigación</p> <p>1. O método científico 2. A experimentación 3. As fontes de información 4. Organización dos datos 5. As teorías e as leis científicas 6. Proxecto de investigación</p>	<p>B3.1. Analizar a incidencia da I+D+i na mellora da produtividade e no aumento da competitividade no marco globalizador actual.</p> <p>B3.2. Investigar e argumentar acerca dos tipos de innovación en produtos ou en procesos, e valorar criticamente todas as achegas a eles por parte de organismos estatais ou autonómicos, e de organizacións de diversa índole.</p> <p>B3.3. Compilar, analizar e discriminar información sobre tipos de innovación en produtos e procesos, a partir de exemplos de</p>	<p>CAAB3.1.1.</p> <p>CAAB3.2.1. CAAB3.2.2. CAAB3.3.1. CAA3.3.2.</p> <p>CAAB3.4.1.</p> <p>CAAB4.1.1.</p>	<p>Relaciona a investigación, desenvolvemento e innovación con maiores niveis de produtividade e competitividade</p> <p>Selecciona e expón as principais liñas de innovación actuais en diferentes tipos de industrias e recoñece o seu papel no desenvolvemento económico dun país.</p> <p>Emprega as Tecnoloxías da información e da Comunicación para obter e seleccionar información relativa a aplicación profesional dos avances científicos.</p> <p>Utiliza as estratexias do traballo científico na realización de traballos de investigación científica relacionados cos contidos desenvoltos o longo do</p>	<p>CSIEE CSC</p> <p>CSIEE CSC</p> <p>CSIEE CAA CSC CD</p> <p>CSIEE CAA CMCCT</p>	<p>EOE</p> <p>EOE CL TIC</p> <p>TIC EOE CL</p> <p>EOE</p>	<p>PE</p> <p>PE RITMGI</p> <p>OD RITMGI</p> <p>OD RITMGI</p>

		empresas punteiras en innovación.		curso.			
		B3.4. Utilizar axeitadamente as tecnoloxías da información de da comunicación na procura, na selección e no proceso da información encamiñadas á investigación ou ao estudo que relacione o coñecemento científico aplicado á actividade profesional.	CAAB4.2.1.	É capaz de elaborar hipóteses e contrastalas.	CCL CMCCT	EOE	OD
			CAAB4.4.1.	Sabe traballar tanto individualmente como en grupo.	CAA CSC CSIEE	ECC VAL ACD	OD
			CAA4.5.1.	Deseña un pequeno traballo de investigación sobre un tema científico.	CCL CD CSIEE CMCCT	EOE TIC	RITMGI
			CAA4.5.2.	Presenta e argumenta e defende en público os traballos de investigación realizados	CCL	EOE	OD
		B4.1. Planear, aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico.					
		B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou a observación e a argumentación.					
		B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención.					
		B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.					
		B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado.					

METODOLOXÍA

A metodoloxía será activa e participativa, que facilite o aprendizaxe tanto individual como colectivo e que, como un dos seus eixos fundamentais, favorezca a adquisición das competencias básicas, especialmente a relacionada co coñecemento e a interacción co mundo físico.

Os criterios metodolóxicos seguidos serán:

- Coñecer as ideas previas que teñan os alumnos/as sobre cada tema que se vai tratar, e de onde proceden.
- Utilizar os recursos dixitais multimedia que proporciona o libro de texto para explicar os contidos de cada tema.
- Utilizar unha gama de recursos para realizar exercicios individualmente como reforzo ou de ampliación de cada tema.
- Realizar no laboratorio diferentes experiencias que reforzen os contidos tratados en cada tema.
- Reservar diariamente os primeiros minutos de clase para resolver as dúbidas dos alumnos/as.
- Revisar periódicamente o caderno de clase, onde os alumnos deberán realizar as tarefas planificadas na programación de contidos.

En caso de que, debido á situación social e sanitaria derivada da COVID19, houbera un confinamento total ou parcial, e se requirise, de forma temporal, realizar unha formación semipresencial ou totalmente a distancia, actuarase do seguinte xeito (sabendo que o equipo directivo do centro, así como a propia Consellería de Educación puxeron todos os medios precisos para que todo o alumnado teña os recursos tecnolóxicos suficientes para poder realizar traballo dende casa):

- 1.- Prestarase especial atención a que todo o alumnado esté realizando as tarefas marcadas, e se detectará de forma inmediata se existe alumnado con dificultades para conectarse para comunicalo coa máxima antelación á dirección do centro, para solventar estes problemas. En caso de que sexa imposible a comunicación de forma telemática, quedarán as tarefas marcadas semanalmente na Secretaría do Centro para que se lle poidan facer chegar ao alumnado.
- 2.- Impartiranse sesión de clase por videoconferencia
- 3.- Toda a información sobre os contidos traballados e as tarefas a realizar estarán subidas á Aula Virtual do centro.

MATERIAS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Os materiais que se empregaran no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Material elaborado polo profesor/a.
 - b) Fichas de actividades.
 - c) Diferentes páxinas web de carácter científico e interactivas.
 - d) Material de laboratorio preciso para realización das diferentes prácticas propostas en cada unidade (balanza, termómetro, buretas, pipetas, probetas, matraces aforados, funiles de vidro, vasos de precipitados, preparación de filtros, etc.)
- Os recursos didácticos que se empregarán no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Laboratorio, onde se realizarán as experiencias e tarefas que figuran na programación
 - b) Ordenadores utilizando a aula de informática para realizar busca de información ou traballos dixitais que figuran na programación.

A AVALIACIÓN

Entendemos a avaliación como un proceso de recollida de información para a emisión dun xuício valorativo e a toma de decisións para intentar mellorar os aprendizaxes dos alumnos, así como os mesmos de ensinanza.

Procedemento de avaliación inicial

Na segunda semana os alumnos realizan unha proba para comprobar o nivel do grupo e incidir posteriormente en aqueles aspectos imprescindibles para o desenvolvemento da materia.

Procedemento de avaliación continúa

¿Qué se avalía?

- O nivel de coñecementos que o alumno ten, e dicir, as ideas previas, xa que éstas deben ser o punto de partida da actuación docente, para garantir un aprendizaxe significativo.
- Os aspectos actitudinais; O interese xeral pola asignatura, o grao de compañerismo e respecto polos demais.
- O grao de limpeza e orde que presenten nos traballos e no caderno.
- Respecto aos conceptos, avaliarase o grao de asimilación dos mesmos e a capacidade de organización e estruturación dos mesmos. Avaliase tamén a expresión oral e escrita da linguaxe científica, valorando a capacidade de organización das causas e consecuencias nos fenómenos estudados.
- Respecto ao procedemento, realización de exercicios de aplicación dos conceptos aprendidos de diversa índole:
 - Relación causa-efecto.
 - Verdadeiro-falso.
 - Cálculo matemático cando se trate de algunha lei física.
 - Interpretacións gráficas.
 - Deseño de gráficas a partir de táboas con datos.

¿Cómo se avalía?

Refírese aos instrumentos que se utilizan no proceso avaliador. O departamento de Física e Química utilizará os seguintes instrumentos de avaliación:

- **O caderno de clase (de 0 a 1 puntos).** Nel terán que rexistrarse todas as actividades, exercicios e prácticas realizadas na aula. Para a puntuación valorarase:
 - Que esten todas as actividades realizadas. En caso de faltas de asistencia, o alumno ou alumna terá que completar o que se realizou nese día.
 - Presentación, orde, limpeza e ortografía.

Escala de observación do caderno:

- ✓ Recolle todos os apuntes.
 - ✓ Indica o inicio de cada tema.
 - ✓ Copia os enunciados das actividades, ou a lo menos indica o seu número e onde encontralo.
 - ✓ Cuida a ortografía e o uso correcto de símbolos e as anotacións apropiadas.
 - ✓ Mantén a organización, a orde e a limpeza, tanto nos apuntes coma na realización das actividades.
 - ✓ Aparece ordenado o material fotocopiado.
 - ✓ Inclúe as correccións.
 - ✓ Realízanse ilustracións, debuxos, esquemas, etc.
- **Revisión de fichas e informes ou traballos monográficos en grupo e individuais (de 0 a 1 puntos).** Nas fichas valorárase a resolución, organización e limpeza e puntualidade na entrega.

E nos informes ou traballos valorárase:

- Presentación do traballo realizado co axuda das TIC.
 - Número de fontes bibliográficas usadas (libros, revistas, internet) ou a metodoloxía de investigación.
 - Presentación de novas de xornal ou revistas recentes.
- **Probos escritas (de 0 a 8 puntos).** Realízanse varias probas en cada trimestre. Teráse en conta a presentación e a ortografía, restándose de cada proba escrita ata un punto se a presentación e a ortografía non son correctas.

As probas escritas soamente se repetirán se a falta de asistencia está xustificada de maneira oficial.

Plan de recuperación para alumnos con avaliación negativa

Para cada avaliación e para aqueles alumnos/as con cualificación inferior a 5, se realizará unha recuperación de contidos mediante unha proba escrita de características similares as realizadas na avaliación.

Procedemento de avaliación extraordinaria

Para aqueles alumnos que non superaron a materia na convocatoria de Xuño, se establece para convocatoria extraordinaria a realización dunha proba escrita de características similares as efectuadas o longo do curso.

Criterios de cualificación

A cualificación de cada avaliación parcial será a suma das puntuacións obtidas en cada apartado indicado anteriormente. Nas probas escritas para facer media o alumno/a terá que obter en cada unha como mínimo un 3,5.

A cualificación final do curso é a media das obtidas nas tres avaliacións, téndose en conta, se é o caso, a evolución durante o curso. Para facer media o alumno/a terá que ter en cada avaliación unha nota igual o superior a 4.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A DIVERSIDADE

Atenderase mediante a realización por parte do alumno/a de actividades de reforzo ou de ampliación.

INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O ENSINO E A PRÁCTICA DOCENTE

Indicadores	Valoración	Proposta de mellora
1.Realiza a avaliación inicial ao principio de curso para axustar a programación ao nivel dos alumnos/as.		
2. Detecta os contidos previos de cada unidade.		
3.Revisa con frecuencia, os traballos propostos na aula e fora dela.		
4- Proporciona a información necesaria sobre a resolución das tarefas e como pode melloralas.		
5.Corrixe e explica de forma habitual os traballos e as actividades dos alumnos/as, e da pautas para a mellora dos seus aprendizaxes.		
6.Utiliza suficientes criterios de avaliación que atendan de maneira equilibrada a avaliación dos diferentes contidos.		
7.Propón novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron acadados suficientemente.		
8.Propón novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron acadados suficientemente.		
9.Fomenta a participación na clase.		
10.Facilita o traballo cooperativo.		
11.Pon actividades para facilitar o aprendizaxe autónomo.		

MECANISMO DE REVISIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Nas reunións de departamento,e unha vez ao mes, se realizará o seguemento da programación, propoñendo, se é o caso, novas modificacións para o seguinte curso e comprobando a súa validez na práctica docente. O indicador establecido será o resumen dos aspectos a modificar no libro de actas do Departamento onde quedarán escritas as propostas de modificación da programación didáctica.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

As actividades extraescolares está limitadas debido á situación sanitaria derivada da COVID-19. En calquera caso, segundo a evolución da situación sanitaria e social, poderanse organizar actividades como:

- Saídas didácticas á centros educativos: Casa das Ciencias, DOMUS, Parques Medioambientais, Planetario, MuNCyT, etc...
- Charlas científicas no propio centro

INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA.

Tanto a ciencia como a tecnoloxía son alicerces do benestar das nacións, e ambas son necesarias para que un país poida enfrontarse a novos retos e a atopar solucións para eles.

O desenvolvemento social, económico e tecnolóxico dun país, a súa posición nun mundo cada vez máis competitivo e globalizado, así como o benestar da cidadanía na sociedade da información e do coñecemento, dependen directamente da súa formación intelectual e, entre outros factores, da súa cultura científica.

Que a ciencia forma parte do acervo cultural da humanidade é innegable; de feito, calquera cultura pasada apoiou os seus avances e logros nos coñecementos científicos que se ían adquirindo e que se debían ao esforzo e á creatividade humana. A materia denominada Cultura Científica debe, daquela, contribuír á adquisición desta dimensión da competencia en conciencia e expresión cultural.

Individualmente considerada, a ciencia é unha das grandes construcións teóricas da humanidade; o seu coñecemento forma o individuo, proporciónalle capacidade de análise e de procura da verdade. Na vida diaria estamos en continuo contacto con situacións de carácter científico que nos afectan directamente, situacións que a cidadanía do século XXI debe ser capaz de entender e de valorar criticamente.

Repetidas veces, os medios de comunicación informan sobre cuestións científicas e tecnolóxicas de actualidade. A materia de Cultura Científica contribúe a que o alumnado avalíe enunciados relacionados con estas cuestións e tome decisións fundamentadas en probas de carácter científico, diferenciándoas das crenzas e das opinións. En definitiva, trátase de que os cidadáns e as cidadás sexan competentes para tomar decisións baseadas no coñecemento científico, nun marco democrático de participación cidadá, desenvolvendo deste xeito a competencia social e cívica.

Un dos aspectos básicos da competencia científica é a capacidade de utilizar probas e argumentar en relación a cuestións de carácter científico, e tomar decisións baseadas en probas. A materia de Cultura Científica debe contribuír a isto, a través dunha metodoloxía que enfrente o alumnado ao reto de utilizar probas e argumentar nun contexto real e mediante o diálogo entre iguais. O traballo cooperativo e colaborativo, a formulación de tarefas en contextos reais e o traballo experimental deben, xa que logo, formar parte do desenvolvemento curricular na aula.

Partindo do enfoque competencial do currículo, a materia de Cultura Científica servirá para o desenvolvemento das competencias lingüística e dixital, a través da realización de tarefas grupais que supoñan compilar e organizar información, expola de xeito oral e escrito, elaborar presentacións, defender as opinións propias en debates e outras situacións de aula.

A materia tamén contribuír á desenvolvemento das competencias de aprender a aprender, e de sentido de iniciativa e espírito emprendedor, a través dunha metodoloxía que promova situacións de aula que fomenten a responsabilidade do alumnado no proceso de aprendizaxe, a avaliación e a autoavaliación, a autocrítica e a promoción da iniciativa do alumnado para que sexa o protagonista do proceso.

Outra razón do interese da materia de Cultura Científica é a importancia do coñecemento e da utilización do método científico, útil non só no ámbito da investigación, senón en xeral en todas as disciplinas e actividades. Ademais, o fomento de vocacións científicas é outra das dimensións ás que esta materia debe contribuír.

Por tanto, requírese que a sociedade adquira unha cultura científica básica que lle permita entender o mundo actual e ser quen de tomar decisións baseadas no coñecemento científico en distintos contextos; é dicir, conseguir a alfabetización científica da cidadanía.

No cuarto curso de ESO, a materia de Cultura Científica establece a base de coñecemento científico sobre temas xerais como o universo, os avances tecnolóxicos, a saúde, a calidade de vida e a contribución do coñecemento dos materiais aos avances da humanidade.

No bloque 1 establécense os procedementos de traballo para abordar os contidos dos outros bloques de coñecemento. Para lograr a adquisición das competencias, deben formar parte do desenvolvemento curricular a obtención e a selección crítica de información de carácter científico; a valoración da importancia da ciencia e a tecnoloxía na vida diaria; a comunicación de información de carácter científico nos soportes escrito, oral e virtual; o diálogo e o debate entre iguais sobre os temas científico tecnolóxicos; o traballo cooperativo e colaborativo. Trátase, pois, ademais de adquirir coñecementos científico tecnolóxicos, de contribuír á capacidade de avaliar de xeito crítico e comunicar eficazmente cuestións de carácter científico e tecnolóxico. Por tanto, as estratexias fundamentais dos procedementos de traballo deben impregnar o resto de bloques de coñecemento, formando parte indivisible á hora de abordar cuestións relacionadas coa cultura científica.

CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE.

Na materia de Cultura Científica incidiremos no adestramento de todas as competencias de xeito sistemático facendo fincapé nos descritores máis afíns á materia.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía

A competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía son as competencias fundamentais da materia, para desenvolver esta competencia o alumnado aplicará estratexias para definir problemas, resolvelos, deseñar pequenas investigacións, elaborar solucións, analizar resultados, etc. Estas competencias son, polo tanto, as máis traballadas na materia.

Así, ademais dos descritores da competencia que se traballan puntualmente nas unidades, destacamos os seguintes:

- Interactuar co contorno natural de xeito respectuoso.
- Comprometerse co uso responsable dos recursos naturais para promover un desenvolvemento sostible.
- Respetar e preservar a vida dos seres vivos do seu contorno.
- Tomar conciencia dos cambios producidos polo ser humano no contorno natural e as repercusións para a vida futura.
- Desenvolver e promover hábitos de vida saudable en canto á alimentación e ao exercicio físico.
- Xerar criterios persoais sobre a visión social da estética do corpo humano fronte ao seu coidado saudable.
- Recoñecer a importancia da ciencia na nosa vida cotiá.
- Aplicar métodos científicos rigorosos para mellorar a comprensión da realidade circundante en distintos ámbitos (biolóxico, xeolóxico, físico, químico, tecnolóxico, xeográfico...).
- Manexar os coñecementos sobre ciencia e tecnoloxía para solucionar problemas, comprender o que acontece arredor nosa e responder preguntas.
- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, magnitudes, porcentaxes, proporcións, formas xeométricas, criterios de medición e codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Organizar a información utilizando procedementos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexias apropiadas.
- Aplicar estratexias de resolución de problemas a situacións da vida cotiá.

Comunicación lingüística

Nesta área é necesaria a comprensión profunda para entender todo o que a materia nos propón. A lectura, a escritura e a expresión oral perfílanse por iso como eixe vertebrador. Adestrar os descritores indicados garántenos unha maior comprensión por parte do alumnado e un coñecemento profundo.

Polo tanto, destacamos os descritores seguintes:

- Comprender o sentido dos textos escritos e orais.
- Utilizar o vocabulario adecuado, as estruturas lingüísticas e as normas ortográficas e gramaticais para elaborar textos escritos e orais.
- Manexar elementos de comunicación non verbal, ou en diferentes rexistros, nas diversas situacións comunicativas.
- Utilizar os coñecementos sobre a lingua para buscar información e ler textos en calquera situación.

Competencia dixital

A **competencia dixital** fomenta a capacidade de buscar, seleccionar e utilizar información en medios dixitais, ademais de permitir que os alumnos e as alumnas se familiaricen cos diferentes códigos, formatos e linguaxes nas que se presenta a información científica (datos estatísticos, representacións gráficas, modelos xeométricos...). A utilización das tecnoloxías da información na aprendizaxe das ciencias para comunicarse, solicitar información, retroalimentala, simular e visualizar situacións, para a obtención e o tratamento de datos, etc., é un recurso útil que contribúe a mostrar unha visión actualizada da actividade científica.

Para iso, nesta área, traballaremos os seguintes descritores da competencia:

- Empregar distintas fontes para a busca de información.
- Utilizar as distintas canles de comunicación audiovisual para transmitir informacións diversas.
- Comprender as mensaxes que veñen dos medios de comunicación.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñecemento.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para mellorar o traballo e facilitar a vida diaria.

Conciencia e expresións culturais

A elaboración de modelos, experimentos, estudos de caso, prototipos..., permite mostrar as habilidades plásticas que se empregan no traballo de aplicación práctica desta materia, o cal contribúe ao desenvolvemento da conciencia e expresións culturais ao fomentarse a sensibilidade e a capacidade estética dos alumnos e das alumnas. Así pois propoñemos os seguintes descritores:

- Mostrar respecto cara ao patrimonio cultural mundial nas súas distintas vertentes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), e cara ás persoas que contribuíron ao seu desenvolvemento.
- Apreciar os valores culturais do patrimonio natural e da evolución do pensamento científico.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

Competencias sociais e cívicas

Esta materia favorece o traballo en grupo para a resolución de actividades e o traballo de laboratorio, fomentando o desenvolvemento de actitudes como a cooperación, a solidariedade e o respecto cara ás opinións dos demais, o que contribúe á adquisición das competencias sociais e cívicas. Así mesmo, o coñecemento científico é unha parte fundamental da cultura cidadá que sensibiliza dos riscos da ciencia e a tecnoloxía e permite formarse unha opinión fundamentada en feitos e datos reais sobre os problemas relacionados co avance científico e tecnolóxico.

Para iso adestraremos os seguintes descritores:

- Desenvolver a capacidade de diálogo cos demais en situacións de convivencia e traballo e para a resolución de conflitos.
- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Recoñecer riqueza na diversidade de opinións e ideas.
- Evidenciar preocupación polos máis desfavorecidos e respecto aos distintos ritmos e potencialidades.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor

O método científico esixe sentido de iniciativa e espírito emprendedor, xa que, desde a formulación dunha hipótese ata a obtención de conclusións, se fai necesaria a elección de recursos, a planificación da metodoloxía, a resolución de problemas e a revisión permanente de resultados. Isto fomenta a iniciativa persoal e a motivación por un traballo organizado e con iniciativas propias. Desde esta perspectiva traballaremos os seguintes descritores:

- Ser constante no traballo, superando as dificultades.
- Dirimir a necesidade de axuda en función da dificultade da tarefa.
- Xestionar o traballo do grupo coordinando tarefas e tempos.
- Contaxiar entusiasmo pola tarefa e ter confianza nas posibilidades de alcanzar obxectivos.
- Priorizar a consecución de obxectivos grupais sobre os intereses persoais.
- Optimizar o uso de recursos materiais e persoais para a consecución de obxectivos.
- Mostrar iniciativa persoal para iniciar ou promover accións novas.
- Asumir riscos no desenvolvemento das tarefas ou nos proxectos.
- Actuar con responsabilidade social e sentido ético no traballo.

Aprender a aprender

A adquisición da competencia para aprender a aprender fundaméntase nesta materia no carácter instrumental de moitos dos coñecementos científicos. Ao mesmo tempo, operar con modelos teóricos fomenta a imaxinación, a análise, os dotes de observación, a iniciativa, a creatividade e o espírito crítico, o que favorece a aprendizaxe autónoma.

Traballaremos os seguintes descritores de xeito prioritario:

- Xestionar os recursos e as motivacións persoais en favor da aprendizaxe.
- Desenvolver estratexias que favorezan a comprensión rigorosa dos contidos.
- Planificar os recursos necesarios e os pasos que se deben realizar no proceso de aprendizaxe.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisións sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.
- Avaliar a consecución de obxectivos de aprendizaxe.
- Tomar conciencia dos procesos de aprendizaxe.

OBXECTIVOS

- Manexar e utilizar información sobre temas científicos de actualidade.
- Apreciar a achega da investigación e a tecnoloxía á vida cotiá.
- Utilizar as TIC para comunicar e publicitar información ou opinións fundamentadas.
- Discriminar entre as achegas científicas e as opinións e crenzas no campo da orixe da vida, a Terra, o universo...
- Afondar nas distintas teorías sobre a orixe do universo e na súa organización.
- Reflexionar sobre as características e orixe do burato negro.
- Analizar a formación do sistema solar, a evolución das estrelas e as condicións de vida noutros planetas.
- Investigar sobre os acontecementos históricos que marcaron o noso coñecemento do universo.
- Desenvolver a sensibilidade en canto á conservación ambiental, reflexionando sobre os factores que inflúen negativamente e as súas consecuencias.
- Identificar as implicacións sociais da sobreexplotación de recursos, a contaminación...
- Predicir fenómenos ou consecuencias a partir de climogramas, índices de contaminación...
- Reflexionar sobre como manter o estado de benestar utilizando outras fontes enerxéticas alternativas.

- Identificar na pila de combustible unha alternativa enerxética de futuro.
- Defender a sostibilidade de recursos como un camiño para coidar o planeta.
- Afondar no concepto de enfermidade e vida saudable, discernindo os tipos de enfermidades máis frecuentes e os seus tratamentos.
- Identificar as consecuencias do consumo de drogas como problema social e humano e valorar a adopción de medidas preventivas no consumo e contaxio.
- Realizar investigacións sobre o uso dos materiais e a súa importancia na humanidade.
- Afondar no coñecemento do proceso de obtención de materias primas e o seu impacto social e ambiental.
- Reflexionar sobre o uso alternativo dos distintos tipos de materiais.

SECUENCIACIÓN DOS CONTIDOS (POR UNIDADES DIDÁCTICAS).

1º trimestre	Unidade 0. A ciencia e a información. Unidade 1. O coñecemento do universo Unidade 2. Tecnoloxía, recursos e medio
2º trimestre	Unidade 3. A enerxía e o desenvolvemento sostible Unidade 4. Os materiais e a sociedade
3º trimestre	Unidade 5. As enfermidades e os problemas sanitarios Unidade 6. Conservación da saúde e calidade de vida

CONCRECIÓN PARA CADA ESTÁNDAR DE APRENDIZAXE AVAILABLE

Bloque 1. Procedementos de traballo				
Unidade 0. A ciencia e a información.				
UNIDADES	Contidos	Grao mínimo de consecución	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico. Fontes de divulgación científica. Elaboración e presentación de informes utilizando medios diversos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe manexar e interpreta informacións relacionadas con temas científicos da actualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB1.1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica o seu contido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB1.1.2. Presenta información sobre un tema tras realizar unha procura guiada de fontes de contido científico, utilizando tanto os soportes tradicionais como internet. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CD ▪ CAA
0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Ciencia, tecnoloxía e sociedade. Perspectiva histórica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valora a importancia da investigación e o 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB1.2.1. Analiza o papel da investigación científica como motor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCEC

		desenvolvemento tecnolóxico na vida cotiá.	da nosa sociedade e a súa importancia ao longo da historia.	
0	<ul style="list-style-type: none"> B1.1. A comunicación en ciencia e tecnoloxía. O artigo científico. Fontes de divulgación científica. Elaboración e presentación de informes e presentación utilizando medios diversos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunica conclusións e ideas utilizando as TICs Transmite opinións propias argumentadas correctamente. 	<ul style="list-style-type: none"> CCIB1.3.1. Comenta artigos científicos divulgativos realizando valoracións críticas e análises das consecuencias sociais, e defende en público as súas conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CD CAA CSIEE

Bloque 2. O Universo				
Unidade 1. O coñecemento do universo				
UNIDADES	Contidos	Grao mínimo de consecución	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
1	<ul style="list-style-type: none"> B2.1. Orixe do universo: o Sistema Solar, a Terra, a vida e a evolución. Teorías científicas fronte a opinións e crenzas; perspectiva histórica. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñece as explicacións científicas sobre o Universo, o Sistema Solar, a Terra, a orixe da vida e a evolución das especies. Diferencia ciencia de <i>pseudociencia</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> CCIB2.1.1. Describe as teorías acerca da orixe, a evolución e o final do Universo, e establece os argumentos que as sustentan. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
1	<ul style="list-style-type: none"> B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> Coñece os feitos históricos e as teorías que xurdiron ao longo da historia sobre a orixe do Universo, e en particular a teoría do Big Bang. 	<ul style="list-style-type: none"> CCIB2.2.1. Recoñece a teoría do Big Bang como explicación á orixe do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> CCIB2.2.2. Sinala os acontecementos científicos que foron fundamentais para o coñecemento actual do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
1	<ul style="list-style-type: none"> B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe a organización do Universo e como se agrupan as estrelas e pos planetas. 	<ul style="list-style-type: none"> CCIB2.3.1. Establece a organización do Universo coñecido, e sitúa nel o sistema solar. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> CCIB2.3.2. Determina, coa axuda de exemplos, os aspectos máis salientables da 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

			Vía Láctea.	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB2.3.3. Xustifica a existencia da materia escura para explicar a estrutura do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sinala que observacións poñen de manifesto a existencia dun burato negro, e cales son as súas características. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB2.4.1. Argumenta a existencia dos buratos negros e describe as súas principais características. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distingue as fases da evolución das estrelas e relacionas coa xénese de elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB2.5.1. Coñece as fases da evolución estelar e describe en cal delas atopar o noso Sol. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. O Sistema Solar: formación e estrutura. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece a formación do Sistema Solar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB2.6.1. Explica a formación do Sistema Solar e describe a súa estrutura e as súas características principais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. O Sistema Solar: formación e estrutura. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enumera as condicións para a vida noutros planetas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB2.7.1. Indica as condicións que debe cumprir un planeta para que poida albergar vida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT

Bloque 3. Avances tecnolóxicos, implicacións sociais e ambientais

Unidade 2. Tecnoloxía, recursos e medio

Unidade 3. A enerxía e o desenvolvemento sostible

UNIDADES	Contidos	Grao mínimo de consecución	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Ambiente, tecnoloxía e sociedade. O crecemento da poboación humana e os problemas ambientais. Sustentabilidade e protección ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica os principais problemas ambientais, as súas causas e consecuencias. ▪ Propón solucións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB3.1.1. Relaciona os principais problemas ambientais coas súas causas, e establece as súas consecuencias. ▪ CCIB3.1.2. Procura e describe solucións aplicables para resolver os principais problemas ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CAA ▪ CSIEE
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Ambiente, tecnoloxía e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dáse conta do o crecemento da 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB3.2.1. Coñece e analiza as implicacións 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC

	<p>sociedade. O crecemento da poboación humana e os problemas ambientais. Sustentabilidade e protección ambiental.</p>	<p>poboación humana e os problemas ambientais que xeran.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valora a necesidade dunha xestión sustentable dos recursos da Terra. 	<p>ambientais dos principais tratados e dos protocolos internacionais sobre a protección ambientais.</p>	
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Principais problemas ambientais: causas, consecuencias e posibles solucións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debate e argumenta as consecuencias da sobreexplotación dos recursos naturais, a contaminación, a desertización, a perda de biodiversidade e o tratamento de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB3.3.1. Recoñece os efectos do cambio climático, establece as súas causas e propón medidas concretas e aplicables, a nivel global e individual, para o reducir. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSIEE
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB3.3.2. Valora e describe os impactos da sobreexplotación dos recursos naturais, a contaminación, a desertización, os tratamentos de residuos e a perda de biodiversidade, e propón solucións e actitudes persoais e colectivas para os paliar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Estudo de problemas ambientais do contorno próximo. Elaboración de informes e presentación de conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta climogramas, índices de contaminación, datos de subida do nivel do mar en determinados puntos da costa... ▪ Usa gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB3.4.1. Extrae e interpreta a información en diferentes tipos de representacións gráficas, elaborando informes e establecendo conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CSIEE
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Xestión enerxética sustentable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece da necesidade de descubrir novas fontes de enerxía viables, para manter o estado de benestar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB3.5.1. Establece as vantaxes e inconvenientes das diferentes fontes de enerxía, tanto renovables como non renovables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Xestión enerxética 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece a pila de hidróxeno como 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB3.6.1. Describe procedementos para a 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

	sustentable.	fonte de enerxía do futuro.	obtención de hidróxeno como futuro vector enerxético.	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB3.6.2. Explica o principio de funcionamento da pila de combustible, suscitando as súas posibles aplicacións tecnolóxicas e destacando as vantaxes que ofrece fronte aos sistemas actuais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC

Bloque 5. A humanidade e o uso dos materiais				
Unidade 4. Os materiais e a sociedade				
UNIDADES	Contidos	Grao mínimo de consecución	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Desenvolvemento da humanidade e uso dos materiais. Consecuencias económicas e sociais do desenvolvemento. Globalización, deslocalización e desenvolvemento sustentable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza estudos sinxelos e presentar conclusións sobre os materiais e a súa influencia no desenvolvemento da humanidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB5.1.1. Relaciona o progreso humano coa descuberta das propiedades de certos materiais que permiten a súa transformación e aplicacións tecnolóxicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB5.1.2. Analiza a relación dos conflitos entre pobos como consecuencia da explotación dos recursos naturais para obter produtos de alto valor engadido e/ou materiais de uso tecnolóxico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC
4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Procesos de obtención de materiais: custos económicos, sociais e ambientais. O ciclo de vida dos produtos. Aplicacións a casos concretos nun contexto real do contorno próximo. ▪ B5.3. Residuos como 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describe os principais métodos de obtención de materias primas e as súas repercusións 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB5.2.1. Describe procesos de obtención de materiais, valorando o seu custo económico e ambiental, e a conveniencia da súa reciclaxe. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB5.2.2. Valora e describe o problema ambiental e social dos vertidos tóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB5.2.3. Recoñece os efectos da corrosión sobre 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

	recurso: reducir, reutilizar e reciclar.		os metais, o custo económico que supón e os métodos para protexelos.	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB5.2.4. Xustifica a necesidade do aforro, a reutilización e a reciclaxe de materiais en termos económicos e ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC
4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Novos materiais. Aplicacións actuais e perspectivas de futuro en distintos campos. A nanotecnoloxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enumera as aplicacións dos novos materiais en electrónica, o téxtil, o transporte, a alimentación, a construción e a medicina. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB5.3.1. Define o concepto de nanotecnoloxía e describe as súas aplicacións presentes e futuras en diferentes campos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CCEC

Bloque 4. Calidade de vida

Unidade 5. As enfermidades e os problemas sanitarios

Unidade 6. Conservación da saúde e calidade de vida

UNIDADES	Contidos	Grao mínimo de consecución	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Saúde e doenza. Importancia da ciencia na mellora da saúde ao longo da historia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe que a saúde non é soamente a ausencia de enfermidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.1.1. Comprende a definición da saúde que dá a Organización Mundial da Saúde (OMS). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Doenzas máis frecuentes: causas, síntomas, medidas preventivas e tratamentos. ▪ B4.3. Uso responsable dos medicamentos máis comúns. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferencia os tipos de doenzas máis frecuentes. ▪ Identifica as causas e tratamentos máis comúns. ▪ Valora a importancia do uso responsable dos medicamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.2.1. Determina o carácter infeccioso dunha doenza atendendo ás súas causas e aos seus efectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.2.2. Describe as características dos microorganismos causantes de doenzas infectocontaxiosas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.2.3. Coñece e enumera as doenzas infecciosas máis importantes producidas por bacterias, virus, protozoos e fungos, identifica os posibles medios de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

			contaxio, e describe as etapas xerais do seu desenvolvemento e os posibles tratamentos.	
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.2.4. Identifica os mecanismos de defensa que posúe o organismo humano, e xustifica a súa función. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.2.5. Interpreta nos prospectos dos medicamentos informacións relativas a posoloxía, indicacións e efectos adversos dos medicamentos de uso máis común no día a día. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL
6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Saúde e doenza. Importancia da ciencia na mellora da saúde ao longo da historia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece a evolución do concepto de enfermidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.3.1. Identifica os feitos históricos máis salientables no avance da prevención, a detección e o tratamento das doenzas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.3.2. Recoñece a importancia que a descuberta da penicilina tivo na loita contra as infeccións bacterianas, a súa repercusión social e o perigo de crear resistencias aos fármacos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.3.3. Explica como actúa unha vacina e xustifica a importancia da vacinación como medio de inmunización masiva ante determinadas doenzas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Doenzas máis frecuentes: causas, síntomas, medidas preventivas e tratamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece que é o cancro, a diabete, as doenzas cardiovasculares e as doenzas mentais. ▪ Coñece os principais tratamentos e a importancia da prevención. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.4.1. Analiza as causas, os efectos e os tratamentos do cancro, da diabete, das doenzas cardiovasculares e das doenzas mentais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.4.2. Valora a importancia da loita contra o cancro e establece as principais liñas de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC

			actuación para previr a doenza.	
6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.4. Substancias aditivas: tabaco, alcol e outras drogas. Problemas asociados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valora o problema que supón o consumo de drogas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.5.1. Xustifica os principais efectos que sobre o organismo teñen os diferentes tipos de drogas e o perigo asociado ao seu consumo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.5. Hábitos de vida saudables e non saudables. Alimentación saudable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valora a importancia da prevención do contaxio e os estilos de vida saudables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.6.1. Recoñece estilos de vida que contribúan á extensión de determinadas doenzas (cancro, doenzas cardiovasculares e mentais, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSC
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB4.6.2. Establece a relación entre alimentación e saúde, e describe o que se considera unha dieta sa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

METODOLOXÍA

Traballar de xeito competencial na aula supón un cambio metodolóxico importante; o docente pasa a ser un xestor de coñecemento do alumnado e o alumno ou alumna adquire un maior grao de protagonismo.

En concreto, na materia de Cultura Científica:

Cómpre adestrar sistematicamente os procedementos que conforman os andamios da materia. Malia que a finalidade da área é adquirir coñecementos esenciais que se inclúen no currículo básico e as estratexias do método científico, o alumnado deberá desenvolver actitudes conducentes á reflexión e análise sobre os grandes avances científicos da actualidade, as súas vantaxes e as implicacións éticas que en ocasións consideran. Para iso necesitamos certo grao de adestramento individual e traballo reflexivo de procedementos básicos da materia: xeración de hipóteses, a comprobación de datos, o traballo de investigación e a comunicación científica.

Nalgúns aspectos da materia, sobre todo naqueles que usan con frecuencia procesos de método científico, o traballo en grupo colaborador achega, ademais do adestramento de habilidades sociais básicas e o enriquecemento persoal desde a diversidade, unha ferramenta perfecta para discutir e afondar en contidos de carácter transversal, como o exposto sobre o método científico.

Por outro lado, cada estudante parte dunhas potencialidades que definen as súas intelixencias predominantes; por iso, enriquecer as tarefas con actividades que se desenvolvan desde a teoría das intelixencias múltiples facilita que todos os alumnos e alumnas poidan chegar a comprender os contidos que pretendemos que adquiran para o desenvolvemento dos obxectivos de aprendizaxe.

Na materia de Cultura Científica é indispensable a vinculación a contextos reais, así como xerar posibilidades de aplicación dos contidos adquiridos. Para iso, as tarefas competenciais facilitan este aspecto, o que se podería complementar con proxectos de aplicación dos contidos.

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.

Non empregaremos libro de texto. Aos alumnos facilitaráselle un caderniño de apuntes elaborado pola profesora que imparte a materia. O material está baseado en diversas editoriais (Anaya e Vicens Vives principalmente). Ademais cada unidade será traballada mediante unha película/documental sobre a que se reflexionará e analizará desde un punto de vista “científico e rigoroso” realizando diversas actividades avaliadas a partir deste visionado.

Utilizáranse todo tipo de recursos, tales como: vídeos, DVD, lecturas de actualidade recomendadas, así como extraídas de revistas científicas e medios de comunicación como o diario El País, La Voz de Galicia, XL Semanal...

Para as explicacións de aula usaranse presentacións dixitais. Todo o material empregado subirase á Aula Virtual do centro para que o alumno poida descargalo e empregalo nas súas tarefas.

AVALIACIÓN

A.- AVALIACIÓN INICIAL

Esta avaliación inicial facilítanos non só coñecemento acerca do grupo como conxunto, senón que tamén nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuais dos nosos estudantes; a partir dela poderemos:

- Identificar os alumnos ou as alumnas que necesitan un maior seguimento ou personalización de estratexias no seu proceso de aprendizaxe. (Débese ter en conta aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades e con necesidades non diagnosticadas, pero que requiran atención específica por estaren en risco, pola súa historia familiar, etc.).
- Saber as medidas organizativas que cómpre adoptar. (Planificación de reforzos, situación de espazos, xestión de tempos grupais para favorecer a intervención individual).
- Establecer conclusións sobre as medidas curriculares que cómpre adoptar, así como sobre os recursos que se van empregar.
- Analizar o modelo de seguimento que se vai utilizar con cada un deles.
- Acoutar o intervalo de tempo e o modo en que se van avaliar os progresos destes estudantes.
- Fixar o modo en que se vai compartir a información sobre cada alumno ou alumna co resto de docentes que interveñen no seu itinerario de aprendizaxe; especialmente, co titor.

B.- AVALIACIÓN ORDINARIA

	Actitude + Tarefas + Traballos.	Probas escritas
4º ESO – Cultura Científica	50%	50%

- **50% = Actitude + Tarefas + Traballos.** Terase en conta: o traballo de clase, tarefas para casa, realización de cuestións, presentacións dixitais, exposicións orais, implicación nas charlas e debates, participación, análise de filmes...

Todas as tarefas que se realicen nas sesións da aula de informática serán monitoreadas e levarase un rexistro, de xeito, que toda actividade que non se debera estar facendo implicará unha nota negativa dentro deste 50%.

- **50% = Probas escritas.** Realizaranse as que o profesor ou profesora crea adecuadas á materia. A nota será a media de tódolos exames de cada avaliación, tendo en conta e valorando tamén o traballo diario do alumno na clase. A estrutura destes exames serán tipo cuestións curtas.

- **Recuperacións.** Ao final do terceiro trimestre farase un exame de recuperación das unidades suspensas. A este exame tamén se poderán presentar aqueles alumnos que queiran subir nota.

C.- PROCEDEMENTO PARA A AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA.

- Setembro = realizarase un **exame de 10 cuestións**, que englobe toda a materia. Só se terá en conta a cualificación desta proba escrita, que deberá ser igual ou superior a 5.

D.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- B1.1. Obter, seleccionar e valorar informacións relacionados con temas científicos da actualidade.
- B1.2. Valorar a importancia da investigación e o desenvolvemento tecnolóxico na actividade cotiá.
- B1.3. Comunicar conclusións e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente as tecnoloxías da información e da comunicación, para transmitir opinións propias argumentadas.
- B2.1. Diferenciar as explicacións científicas relacionadas co Universo, o Sistema Solar, a Terra, a orixe da vida e a evolución das especies, daquelas baseadas en opinións ou crenzas.
- B2.2. Coñecer os feitos históricos e as teorías que xurdiron ao longo da historia sobre a orixe do Universo, e en particular a teoría do Big Bang.
- B2.3. Describir a organización do Universo e como se agrupan as estrelas e pos planetas.
- B2.4. Sinalar que observacións poñen de manifesto a existencia dun burato negro, e cales son as súas características.
- B2.5. Distinguir as fases da evolución das estrelas e relacionalas coa xénese de elementos.
- B2.6. Recoñecer a formación do Sistema Solar.
- B2.7. Indicar as condicións para a vida noutros planetas.
- B3.1. Identificar os principais problemas ambientais, as súas causas e os factores que os intensifican; predicir as súas consecuencias e propor solucións.
- B3.2. Argumentar sobre o crecemento da poboación humana, a evolución tecnolóxica, os problemas ambientais e a necesidade dunha xestión sustentable dos recursos que proporciona a Terra.
- B3.3. Valorar as graves implicacións sociais, tanto na actualidade como no futuro, da sobreexplotación de recursos naturais, a contaminación, a desertización, a perda de biodiversidade e o tratamento de residuos.
- B3.4. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida do nivel do mar en determinados puntos da costa, etc., interpretando gráficas e presentando conclusións.
- B3.5. Xustificar a necesidade de procurar novas fontes de enerxía non contaminantes e economicamente viables, para manter o estado de benestar da sociedade actual.
- B3.6. Coñecer a pila de combustible como fonte de enerxía do futuro, establecendo as súas aplicacións en automoción, baterías, subministración eléctrica a fogares, etc.
- B4.1. Recoñecer que a saúde non é soamente a ausencia de afeccións ou doenzas.
- B4.2. Diferenciar os tipos de doenzas máis frecuentes, identificando algúns indicadores, causas e tratamentos máis comúns, e valorar e describir a importancia do uso responsable dos medicamentos.
- B4.3. Estudar a explicación e o tratamento da doenza que se fixo ao longo da historia.
- B4.4. Coñecer as principais características do cancro, a diabete, as doenzas cardiovasculares, as doenzas mentais, etc., así como os principais tratamentos e a importancia das revisións preventivas.
- B4.5. Tomar conciencia do problema social e humano que supón o consumo de drogas.
- B4.6. Valorar a importancia de adoptar medidas preventivas que eviten os contaxios e que prioricen os controis médicos periódicos e os estilos de vida saudables.
- B5.1. Realizar estudos sinxelos e presentar conclusións sobre aspectos relacionados cos materiais e a súa influencia no desenvolvemento da humanidade.

- B5.2. Coñecer os principais métodos de obtención de materias primas e as súas posibles repercusións sociais e ambientais.
- B5.3. Coñecer as aplicacións dos novos materiais en campos tales como electricidade e a electrónica, o téxtil, o transporte, a alimentación, a construción e a medicina.

INDICADORES DE LOGRO PARA AVALIAR O PROCESO DO ENSINO E A PRÁCTICA

DOCENTE.

Para poder saber o grao de consecución no proceso de ensino-aprendizaxe así como foi desenvolvida a materia, e o grao de satisfacción do alumnado propoñemos unha reflexión sobre a propia práctica docente, permitindo ao profesor ou á profesora mellorar as aprendizaxes dos alumnos e alumnas. Para levar a cabo este proceso utilizaremos as seguintes ferramentas:

- ✦ Para avaliación competencial → Rúbricas para avaliar os apuntamentos da clase, a resolución individual de exercicios, a avaliación dun exame, a realización de resumos e mapas conceptuais, a presentación de traballos orais e escritos e para avaliar os debates sobre a materia.
- ✦ Para o tratamento da diversidade → Rúbricas para avaliar o tratamento da diversidade individual e no grupo.
- ✦ Para a reflexión e a avaliación da práctica docente → Estaremos pendentes e analizaremos polo miúdo: a Planificación da materia, a motivación do alumnado, o Desenvolvemento do proceso de ensinanza e o seguimento e avaliación do proceso de ensinanza aprendizaxe.

As táboas utilizadas para recompilar toda esta información forman parte do punto xeral VII da programación.

MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.

O tratamento metodolóxico de Cultura Científica axústase ao nivel competencial inicial do alumnado, respectando ritmos e estilos de aprendizaxe que teñen en conta a atención á diversidade. Cultura Científica permite desenvolver metodoloxías activas nas que o traballo cooperativo estea permanentemente presente e integrando de xeito especial as tecnoloxías da información e da comunicación.

ELEMENTOS TRANSVERSAIS.

A comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual, as tecnoloxías da información e da comunicación, o emprendemento, e a educación cívica e constitucional traballaranse ao longo de todo o curso. Desde Cultura Científica de 4º da ESO faremos especial fincapé en:

- As tecnoloxías da información e da comunicación → a explicación dos contidos sempre se realiza co apoio de presentación dixitais. Ademais os alumnos presentarán diversos traballos usando este soporte que terán que expoñer diante dos seus compañeiros. Todo o material utilizado na materia está colgado no blog do departamento e os alumnos poderán descárgalo e traballar con el na aula e na casa.
- A comprensión lectora, a expresión oral e escrita → Traballaremos con lecturas en cada unidade onde se analizarán as ideas principais e xurdirán debates dos temas máis controvertidos. Ademais valorarase especialmente a corrección na escrita tanto nos exames, como na corrección dos traballos.
- A comunicación audiovisual → ao longo da materia veremos diferentes documentais relacionados coas unidades así como filmes.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES.

As actividades extraescolares está limitada debido á situación sanitaria derivada da COVID-19. En calquera caso, segundo a evolución da situación sanitaria e social, poderanse organizar actividades como:

- Saídas didácticas á centros educativos: Casa das Ciencias, DOMUS, Parques Medioambientais, Planetario, MuNCyT, etc...
- Charlas científicas no propio centro

MECANISMOS DE REVISIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Aínda que este documento se elabora con vontade de permanencia no tempo, introducíranse as melloras necesarias para que non se reduza a un mero formalismo burocrático. Só desta maneira esta programación se converte nun instrumento eficaz da práctica pedagóxica. Así a redacción teórica, tense que ver contrastada coa posta en práctica da mesma.

Realízanse os cambios oportunos, en función da consecución dos estándares da aprendizaxe propostos e do *feedback* obtido durante o desenvolvemento desta programación. Para este fin analizaremos as rúbricas propostas como indicadores do logro do proceso de ensino-aprendizaxe e da práctica docente. As modificacións reflectíranse na Memoria final do curso e incluíranse na programación didáctica do vindeiro ano.

Propoñemos o uso dunha ferramenta para a avaliación da programación didáctica no seu conxunto; esta realízase ao final de cada trimestre, para así poder rexistrar os cambios oportunos. A devandita ferramenta descríbese no apartado xeral VI da programación.

OBXECTIVOS

Esta materia contribúe na consecución dos obxectivos e competencias clave para a etapa do Bacharelato que son:

a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.

b) Consolidar unha madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.

c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.

d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.

f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.

g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

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

n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

ñ) *Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.*

o) *Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.*

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

CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

Na área de Física e Química incidiremos no entramento de todas as competencias de maneira sistemática:

Comunicación lingüística (CCL)

- Usar con propiedade os termos relacionados coa materia.
- Extraer e expresar por escrito as ideas principais dunha lectura científica.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.
- Respetar as normas de comunicación en calquer contexto: turno de palabra, escoita atenta ao interlocutor.
- Producir textos escritos de diferente complexidade.
- Empregar diferentes fontes para a búsqueda de información.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)

- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos básicos: operacións, proporcións, porcentaxes, etc.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Recoñecer a importancia da ciencia no desenvolvemento da humanidade.
- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexías apropiadas.

Competencia dixital (CD)

- Empregar distintas fontes para a búsqueda de información.
- Seleccionar o uso das distintas fontes para a búsqueda de información.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñemento.
- Elaborar información propia derivada de información a través de medios tecnolóxicos.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para una mellora no traballo.
- Organizar e expresar a información.

Aprender a aprender (CA)

- Xestionar os recursos e motivacións persoais a favor do aprendizaxe.
- Xenerar extratexías para aprender en distintos contextos de aprendizaxe.
- Desenvolver extratexías que favorezcan a comprensión rigurosa dos contidos.
- Aplicar extratexías para a mellora do pensamento crítico.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisión sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedo (CSIEE)

- Desenvolver a curiosidade e a visión científica do mundo que nos rodea.
- Ser constante no traballo, superando as dificultades.
- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta de elo.
- Gestionar o traballo de grupo coordinando tarefas e tempo.
- Priorizar a consecución obxectivos grupales sobre os intereses persoales.

Conciencia e expresións culturais (CCEC)

- Valorar a interculturalidade coma unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

Competencias sociais e cívicas (CSV)

- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Respetar as opinións expresadas polos compañeiros nos informes sobre as propostas comúns de prácticas de laboratorio e de traballos de investigación científica.
- Aprender a comportarse dende o coñecemento dos distintos valores.

SECUENCIACIÓN E TEMPORALIZACIÓN

A presente programación organízase en cinco unidades secuenciadas ao longo do curso tal e como se amosan a continuación. En cada unha das unidades inclúense os obxectivos, os contidos, os estándares de aprendizaxe, o grao mínimo de consecución de cada estándar, as competencias e os instrumentos de avaliación e a temporalización.

1ª Avaliación

Unidade 1: Magnitudes, medidas e unidades

Temporalización: 8 sesións.

Obxectivos: b, d,e, g,i, l,m

Contidos

1. Magnitudes físicas. Sistema Internacional de Unidades.
2. Análise dimensional. Homoxeneidade
3. Medidas directas.
4. Sensibilidade do aparello de medida.
 - Expresión dunha medida
 - Exactitude e precisión.
 - Cifras significativas.
5. Medidas indirectas.
 - Forma de expresar as medidas indirectas.
6. Notación científica.
 - Orde de magnitude.
7. Método científico.
8. TIC: As follas de cálculo.

- Relación de proporcionalidade.
 - Representación gráfica.
9. Proxecto de investigación.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave. Instrumentos de avaliación. Temporalización

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
FQB1.1.1	Coñece o método científico e as etapas que o compoñen.	CMCCT	PE
FQB1.1.2.	Resolve exercicios numéricos de cambios de unidades por factores de conversión e expresa o resultado empregando a notación científica. Identifica as cifras significativas dunha medida. Redondea os resultados na determinación de medidas indirectas poñendo éste co número axeitado de cifras significativas. Calcula o erro absoluto e o relativo que resultan a partir dos datos dun problema ou obtidos ao medir directamente unha magnitude.	CMCCT	PE
FQB1.1.3.	Define o concepto de magnitude física, distinguindo as fundamentais das derivadas e calcula a ecuación de dimensións destas últimas.	CMCCT	PE
FQB1.1.4.	Diferencia as magnitudes escalares e vectoriais.	CMCCT	PE
FQB1.1.5.	Traballa coas follas de cálculo para a representación gráfica dos datos obtidos nas experiencias de laboratorio.	CMCCT CD CAA	RCL
FQB1.1.6.	Comprende distintos tipos de textos con sentido físico e químico. Expresarse con propiedade en linguaxe matemática.	CCL CAA CMCCT	RITMGI
FQB1.3.1.	Realiza de xeito cooperativo as prácticas de laboratorio.	CMCCT CD	RCL RITMGI

	Realiza de forma conxunta un pequeno traballo de investigación.	CAA CSV	
--	---	------------	--

Unidade 2: Fundamentos da química

Temporalización: 24 sesións.

Obxectivos: i

Contidos

1. As leis ponderais e volumétricas.
2. Teoría atómica de Dalton.
3. Hipótese de Avogadro.
4. Masa atómica e molecular.
5. A unidade fundamental da química: o mol.
6. As leis experimentais dos gases ideais. Ecuación de estado do gas ideal. Volumen molar normal.
7. Mestura de gases. Presión parcial.
8. Fórmulas químicas.
9. Métodos actuais para análise de substancias: espectroscopía e espectrometría.
10. As disolucións: expresión da concentración.
11. O material de laboratorio.
12. Propiedades coligativas das disolucións.
13. Porexecto de investigación.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave. Instrumentos de avaliación. Temporalización.

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
FQB2.1.1	Coñece a teoría atómica de Dalton e sabe utilizala para explicar a lei de conservación da masa ou lei de Lavoisier.	CMCCT	PE
FQB2.2.2.	Determina una das variables que definen o estado dun gas coñecidas as demais aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.	CMCCT	PE
FQB2.3.2.	Determina a composición centesimal dun composto a partir da súa fórmula. Determina as fórmulas empírica e molecular dun composto, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais.	CMCCT	PE

FQB2.4.1.	<p>Expresa a concentración dunha disolución en porcentaxe en masa e en molaridade, e é capaz de dada a concentración nunha delas escribila na outra forma.</p> <p>Realiza os cálculos necesarios para a determinación do soluto necesario para a preparación dunha disolución, tanto no caso de encontrarse éste en estado sólido ou noutra disolución de concentración coñecida.</p> <p>Recoñece e describe o material básico do laboratorio.</p> <p>Prepara no laboratorio con orden, rigurosidade, utilizando o material adecuado, disolucións nas que o soluto se encontre en estado sólido ou formando parte doutra disolución.</p>	CMCCT	PE
FQB2.5.1.	<p>Relaciona as propiedades coligativas con fenómenos da vida cotiá.</p> <p>Resolve problemas das propiedades coligativas.</p>	CMCCT	PE
FQB2.5.2.	<p>Comprende o fenómeno da ósmose e coñece algúns fenómenos basados nela.</p>	CMCCT	PE
FQB2.6.1.	<p>Determina as masas atómicas medias dos elementos químicos.</p>	CMCCT	PE
FQB2.7.1.	<p>Identifica as diferentes técnicas experimentais que permiten a análise dunha substancia.</p>	CMCCT CD	PE

Unidad 3: Reaccións químicas

Temporalización: 12 sesións.

Obxectivos: a, i, e, p

Contidos

1. Formulación e nomenclatura inorgánica:

- Combinacións binarias con oxíxeno: óxidos e peróxidos.
- Halóxenuros de oxíxeno.
- Combinacións binarias con hidróxeno: hidruros metálicos, hidruros progenitores e ácidos hidrácidos.
- Os oxoácidos.
- Os hidróxidos.
- Sales dos ácidos hidrácidos e oxisales

2ª Avaliación

Unidad 3: Reaccións químicas

Temporalización: 14 periodos lectivos.

Obxectivos: a, i, e, p

Contidos

1. Contiunación formulación e nomenclatura inorgánica:
 - Sales dos ácidos hidrácidos e oxisales
 - Sales ácidas.
2. Concepto de reacción química.
3. Ecuación química.
 - Axuste dunha ecuación química.
 - Intepretación dunha ecuación química.
4. Reaccións de interés: neutralización, precipitación, oxidación-reducción e oxidación.
5. Estequiometría.
6. Metalurxia do ferro. Clases de aceiros e aplicacións.
7. Proxecto de investigación.
 - Obtención e aplicacións dos ácidos máis importantes: sulfúrico, nítrico e clorhídrico.
 - Obtención e aplicación do amoníaco.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave. Instrumentos de avaliación. Temporalización

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
FQB3.1.1	Formula e nomea correctamente utilizando una nomenclatura os diferentes compostos inorgánicos. Formular ou nomear correctamente un 75% dos compostos propostos. Escribe e axusta diferentes tipos de reaccións químicas. Escribe os produtos das reaccións de combustión e de neutralización. Realiza no laboratorio diferentes tipos de reaccións químicas, anotando os resultados observados nas mesmas con rigurosidade e orde no caderno de laboratorio.	CMCCT CSIEE	PE
FQB3.2.1.	Intepreta as ecuacións químicas.	CMCCT	PE
FQB3.2.3.	Realiza cálculos estequiométricos con reactivos impuros ou en disolución. Identifica o reactivo limitante para un cambio químico determinado.	CMCCT	PE

FQB3.2.4.	Comprende o concepto de rendemento dunha reacción e o aplica a realización de cálculos estquiométricos.	CMCCT	PE
FQB3.3.1.	Describe mediante un traballo a obtención insdustrial do ácido sulfúrico, o ácido nítrico, o ácido clorhídrico e o amoníaco. E coñece alguna das súas aplicacións.	CMCCT CD CAA	RITMGI
FQB3.4.1.	Describe de forma esquemática os procesos que teñen lugar na obtención do ferro.	CMCCT	PE
FQB3.4.3.	Conoce los diferentes tipos de aceiros.	CMCCT	PE

Unidad 4: Enerxía e espontaneidade das reaccións químicas

Temporalización: 10 sesións.

Obxectivos: i, l

Contidos

1. Primer principio de la termodinámica.
2. Entalpía.
3. Entalpía estándar.
4. Ley de Hess.
5. Entalpía de enlace.
6. Segundo principio de la termodinámica.
7. Energía libre de Gibbs.
8. Consecuencias sociais e ambientais das reaccións químicas de combustión.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave. Instrumentos de avaliación. Temporalización

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
FQB4.1.1.	Aplica o primeiro principio da termodinámica para hallar a varición de enerxía interna dun sistema.	CMCCT	PE
FQB4.2.1.	Coñecer e manexar o equivalente mecánico da calor.	CMCCT	PE
FQB4.3.1.	Distingue polo signo da entalpía entre reaccións exotérmicas e endotérmicas.		
FQB4.4.1.	Calcula a variación de entalpía dunha reacción a partir das entalpías de formación dos reactivos e dos produtos.	CMCCT	PE
FQ4.5.1.	Precir en dúas ou tres reaccións propostas o signo da variación de entropía dunha reacción	CMCCT	PE

	química tendo en conta a molecularidade e o estado físico das substancias dunha reacción.		
FQ4.6.1. FQB4.6.2.	Predecir a espontaneidade dunha reacción tendo en conta o signo da variación de entalpía, entropía e a temperatura sen calcular a enerxía libre de Gibbs. Determina a enerxía libre de Gibbs das reaccións a partir dos datos entálpicos e entrópicos.	CMCCT	PE
FQB4.7.1. FQB4.7.2.	Relaciona a espontaneidade dos procesos irreversibles coa entropía.	CMCCT	PE
FQB4.8.1.	Enumerar algunha actitude que reduce os efectos na calidade de vida das reaccións de combustión.	CMCCT CCL CSC CSIEE	RITMGI

Unidade 5: Química do carbono

Temporalización: 12 periodos lectivos.

Obxectivos: a,d,e,i, h

Contidos

1. O átomo de carbono; enlaces que presenta, representación de moléculas orgánicas. Formas alotrópicas do carbono.
2. Formulación e nomenclatura dos hidrocarburos.
3. Propiedades dos hidrocarburos.
4. Petróleo e gas natural.
5. Concepto de grupo funcional
6. Formulación orgánica: derivados haloxenados
7. Formulación de compostos oxisenados: alcoles, fenoles, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres.
8. Formulación de compostos nitroxenados: aminas, amidas, nitrilos e nitrocompostos.
9. Isomería.
10. Proxecto de investigación: O carbono nas nosas vidas.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave.

Instrumentos de avaliación. Temporalización.

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
FQB5.1.1	Formula e nomea os hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e aromáticos.	CMCCT	PE
FQB5.2.1.	Formula e nomea compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada.	CMCCT	PE

FQB5.3.1.	Formula e identifica isómeros estruturales.	CMCCT	PE
FQB5.4.1. FQB5.4.2.	Describe o proceso de destilación do petróleo e identifica as fraccións que se obteñen.	CMCCT	PE
FQB5.5.1.	Diferencia a estrutura e describe as propiedades das formas alotrópicas do carbono: grafito, diamante e grafeno.	CMCCT	PE
FQB5.6.1.	Realiza de forma conxunta un pequeno traballo de investigación.	CCL CAA CSC CD	RITMGI

Unidad 6: Cinemática

Temporalización: 8 sesións.

Obxectivos: i, g, h

Contidos

1. Concepto de movemento. Sistemas de referencia inerciais e non inerciais.
2. Velocidade.
3. Aceleración. Compoñentes intrínsecas da aceleración.
4. Movementos nunha dimensión.
 - 4.1. Movemento rectilíneo uniforme.
 - 4.2. Movemento rectilíneo uniformemente acelerado.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución para cada estándar. Competencias clave.

Instrumentos de avaliación. Temporalización

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
FQB6.1.1. FQB6.1.2.	Analiza o movemento dun corpo razoando si o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial. Explica a relatividade dos movementos.	CMCCT	PE
FQB6.2.1.	Dada a traxectoria dun móvil representa as magnitudes vectoriais en distintos puntos.	CMCCT	PE
FQB6.3.1. FQB6.3.2. FQB6.3.3.	Obtén a velocidade media e a celeración media dun corpo a partir do seu vector de posición. Resolve probemas de cinemática, de movemento uniforme, de uniformemente acelerado, de caída libre, de movemento circular uniforme e de uniformemente acelerado.	CMCCT	PE
FQB6.4.1.	Interpreta gráficas dos movementos MRU e MRUA e determina os valores do espazo percorrido, velocidade e aceleración.	CMCCT	PE
FQB6.5.1.	Formulado un suposto distingue os tipos de movementos implicados e predi a súa posición e velocidade.		PE

FQB6.6.1.	Representar as componentes intrínsecas da aceleración nun caso práctico.		PE
FQ6.7.1.	Relacionar e calcular magnitudes lineais e angulares.		PE
FQB6.8.1. FQB6.8.2. FQB6.8.3.	Recoñece o momento parabólico como a composición de dous movementos unidimensionales rectilíneo uniforme e rectilíneo uniformemente acelerado. Resolve problemas de movementos parabólicos.	CMCCT	PE
FBQ6.9.1. FQB6.9.2. FQB6.9.3. FQB6.9.4. FQB6.9.5. FQB6.9.6.	Interpreta as magnitudes que describen un oscilador harmónico e resolve problemas do oscilador nos que determina a partir da súa ecuación os valores das magnitudes e viceversa.	CMCCT	PE

3ª Avaliación

Continuación cinemática

4.3. Movemento harmónico simple.

5. Movementos en dúas dimensións.

5.1. Movemento parabólico.

5.2. Movemento circular uniforme e uniformemente acelerado.

Temporalización: 12 sesións.

Unidade 7: Dinámica

Temporalización: 20 sesións

Obxectivos: i

Contidos

1. As forzas.
 - 1.1. Natureza vectorial das forzas.
 - 1.2. Momento dunha forza.
2. Dinámica. Forza como causa de cambios no movemento.
 - 2.1. Primeira lei de Newton.
 - 2.2. Segunda lei de Newton.
 - 2.3. Terceira lei de Newton.
3. Forzas de Interés para a dinámica.
 - 3.1. Peso dos corpos. Lei da Gravitación Universal.
 - 3.2. Forza normal.
 - 3.3. Tensión.
 - 3.4. Forza de rozamento.
4. Dinámica do movemento circular.
5. Movemento dos planetas. Leis de Kepler.
6. Cantidade de movemento. Principio de conservación da cantidade de movemento.
7. Impulso mecánico.
8. Momento angular. Conservación do momento angular. Forzas centrais.

9. Forza elástica. Lei de Hooke. O oscilador harmónico.
 10. A interacción electrostática: lei de Coulomb.
 11. Semellanzas e diferenzas entre a interacción eléctrica e a gravitatoria.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave. Instrumentos de avaliación

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución dos estándares avaliados	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
FQB7.1.1. FQB7.1.2.	Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo e calcula a partir do esquema, aplicando a segunda lei de Newton a aceleración, e logo a velocidade e o espazo.	CMCCT	PE
FQB7.2.2.	Resolve problemas de forzas en planos horizontais e inclinados con rozamento.	CMCCT	PE
FQB7.2.3.	Resolve problemas de un ou dous corpos unidos mediante cordas tensas e poleas.	CMCCT	PE
FQB7.3.1.	Realiza experimentalmente a determinación da constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke, recollendo as medidas en táboas, e elaborando a memoria correspondente. Realiza experimentalmente a determinación da frecuencia coa que oscila una masa coñecida unida a un extremo do citado resorte, recollendo as medidas en táboas, e elaborando a memoria correspondente.	CMCCT	RCL
FQB7.3.3.	Determina o valor da gravidade no laboratorio, recollendo as medidas en táboas, e elaborando a memoria correspondente.	CMCCT	RCL
FQB7.4.1.	Resolve problemas nos que ten que utilizar a relación entre o impulso mecánico e a cantidade de movemento.	CMCCT	PE
FQB7.4.2.	Resolve problemas de choques elásticos unidireccionais e choques inelásticos aplicando o principio de conservación da cantidade de movemento.	CMCCT	PE
FQB7.5.1.	Resolve problemas nos que aparece a forza centrípeta (satélites, planetas, curvas e xiros).	CMCCT	PE
FQB7.6.2.	Describe o movemento dos planetas aplicando as leis de Kepler.	CMCCT	PE
FQB7.7.1.	Aplica a conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas para a determinación da súa velocidade no afelio ou no perihelio.	CMCCT	PE
FQB7.8.1.	Aplica a lei da gravitación Universal para o cálculo da forza de atracción gravitatoria entre corpos tendo en	CMCCT	PE

	conta o seu carácter vectorial.		
FQB7.9.2. FQB7.10.1.	Utiliza a lei de Coulomb para calcular a forza eléctrica e comparala coa gravitatoria.	CMCCT	PE

Unidade 8: Traballo e enerxía.

Temporalización: 8 sesións.

Obxectivos: i

Contidos

1. Concepto físico de traballo
2. O concepto de enerxía.
3. Traballo e enerxía cinética. Teorema das forzas vivas.
4. Forzas conservativas. Enerxía potencial.
 - Enerxía potencial gravitatoria.
5. Conservación da enerxía mecánica.
6. Disipación da enerxía mecánica.
7. Enerxía no momento harmónico simple.
8. Diferenza de potencial eléctrico.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave.

Instrumentos de avaliación

Estándares de aprendizaxe:			
Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar avaliados	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
FQB8.1.1.	Aplica o principio de conservación da enerxía mecánica para resolver problemas mecánicos.	CMCCT	PE
FQB8.1.2.	Resolve problemas nos que ten que aplicar o teorema das forzas vivas.	CMCCT	PE
FQB8.2.1.	Distinguir entre forzas conservativas e non conservativas e aplicar o principio de conservación da enerxía en presenza de forzas conservativas e non conservativas como o rozamento.	CMCCT	PE
FQB8.3.2.	Calcula as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico.	CMCCT	PE
FQB8.4.1.	Comprende e aplica o significado físico de diferenza de potencial eléctrico entre dos puntos.	CMCCT	PE

METODOLOXÍA

A metodoloxía didáctica no Bacharelato debe favorecer a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, para traballar en equipo e para aplicar os métodos apropiados da investigación, e tamén debe subliñar a relación dos aspectos teóricos da materia coas súas aplicacións prácticas.

A finalidade propedéutica e orientadora da etapa require dunha metodoloxía que comporte un importante grao de rigor científico e de desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

Os criterios metodolóxicos seguidos son:

- Adaptación ás características do alumnado tendo en conta as súas capacidades intelectuais.
- Facilitar a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo.
- Fomentar a participación do alumnado na dinámica xeral da aula, combinando estratexias que propicien a individualización con outras que fomenten a socialización.
- Procurar espertar o interese do alumnado pola aprendizaxe que se lle propón.
- Presentar os contidos cunha estrutura clara, formulando as interrelacións entre os propios da Física e a Química e os doutras disciplinas doutras áreas.
- Rigor científico e desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Fomentar a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno.
- Variedade na metodoloxía, dado que o alumnado aprende a partir de fórmulas moi diversas.

En caso de que, debido á situación social e sanitaria derivada da COVID19, houbera un confinamento total ou parcial, e se requirise, de forma temporal, realizar unha formación semipresencial ou totalmente a distancia, actuarase do seguinte xeito (sabendo que o equipo directivo do centro, así como a propia Consellería de Educación puxeron todos os medios precisos para que todo o alumnado teña os recursos tecnolóxicos suficientes para poder realizar traballo dende casa):

- 1.- Prestarase especial atención a que todo o alumnado esté realizando as tarefas marcadas, e se detectará de forma inmediata se existe alumnado con dificultades para conectarse para comunicalo coa máxima antelación á dirección do centro, para solventar estes problemas. En caso de que sexa imposible a comunicación de forma telemática, quedarán as tarefas marcadas semanalmente na Secretaría do Centro para que se lle poidan facer chegar ao alumnado.
- 2.- Impartiranse sesión de clase por videoconferencia
- 3.- Toda a información sobre os contidos traballados e as tarefas a realizar estarán subidas á Aula Virtual do centro.

MATERIAS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Os materiais que se empregaran no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Libro de texto da Editorial Vicens Vives. Título: **Física y Química 1º Bachillerato**. Ano: 2015. ISBN:
 - b) Fichas de actividades.
 - c) Material elaborado polo profesor/a.
 - d) Diferentes páxinas web de carácter científico e interactivas.
 - e) Material de laboratorio preciso para realización das diferentes prácticas propostas en cada unidade (balanza, termómetro, buretas, pipetas, probetas, matraces aforados, funies de vidro, vasos de precipitados, etc.)

- Os recursos didácticos que se empregarán no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Laboratorio, onde se realizarán as experiencias e tarefas que figuran na programación.
 - b) Ordenadores da aula de informática.

A AVALIACIÓN

Entendemos a avaliación como un proceso de recollida de información para a emisión dun xuício valorativo e a toma de decisións para intentar mellorar os aprendizaxes dos alumnos, así como os mesmos de enseñanza.

¿Qué se avalía?

- O nivel de coñecementos que o alumno ten, e dicir, as ideas previas, xa que éstas deben ser o punto de partida da actuación docente, para garantir un aprendizaxe significativo.
- Os aspectos actitudinais; O interese xeral pola asignatura, o grao de compañerismo e respecto polos demais, así como a súa actitude.
- O grao de limpeza, orde e rigor que presenten nos traballos
- Respecto aos conceptos, avaliarase o grao de asimilación dos mesmos e a capacidade de organización e estruturación dos mesmos. Avaliarse tamén a expresión oral e escrita da linguaxe científica, valorando a capacidade de organización das causas e consecuencias nos fenómenos estudados.
- Respecto ao procedemento, realización de exercicios de aplicación dos conceptos aprendidos de diversa índole.

¿Cómo se avalía?

Refírese aos instrumentos que se utilizan no proceso avaliador. O departamento de Física e Química utilizará os seguintes instrumentos de avaliación:

- **Revisión de informes ou traballos monográficos en grupo e individuais (de 0 a 0,5 puntos).**

Valorarase:

- Presentación do traballo realizado ca axuda das TIC.
- Número de fontes bibliográficas usadas (libros, revistas, internet) ou a metodoloxía de investigación.
- Presentación de novas de xornal ou revistas recentes.
- **Revisión do caderno de laboratorio (de 0 a 0,5 puntos)**
- **Realizáranse varias probas en cada trimestre (de 0 a 9 puntos).** Teráse en conta a presentación e a ortografía, restándose de cada proba escrita ata un punto se a presentación e a ortografía non son correctas.

As probas escritas soamente se repetirán se a falta de asistencia está xustificada de maneira oficial.

Plan de recuperación para alumnos con avaliación negativa

Para cada avaliación e para aqueles alumnos/as con cualificación inferior a 5, se realizará unha recuperación de contidos mediante unha proba escrita, sobre os estándares de aprendizaxe.

Procedemento de avaliación extraordinaria

Para aqueles alumnos que non superaron a materia na convocatoria de Xuño, se establece para convocatoria extraordinaria a realización dunha proba escrita de características similares as efectuadas o longo do curso.

Criterios de cualificación

A cualificación de cada avaliación parcial será a suma das puntuacións obtidas en cada apartado indicado anteriormente. Nas probas escritas para facer media o alumno/a terá que obter en cada unha como mínimo un 4.

A cualificación final do curso é a media das obtidas nas tres avaliacións, téndose en conta, se é o caso, a evolución durante o curso. Para facer media o alumno/a terá que ter en cada avaliación unha nota igual o superior a 4.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A DIVERSIDADE

Levarase acabo a través de diferentes fichas de reforzo ou de ampliación.

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

Indicadores	Valoración	Proposta de mellora
1. Realiza a avaliación inicial ao principio de curso para axustar a programación ao nivel dos alumnos/as.		
2. Revisa con frecuencia, os traballos propostos na aula e fora dela.		
3. Proporciona a información necesaria sobre a resolución das tarefas e como pode melloralas.		
4. Corrixe e explica de forma habitual os traballos e as actividades dos alumnos/as, e da pautas para a mellora dos seus aprendizaxes.		
5. Utiliza suficientes criterios de avaliación que atendan de maneira equilibrada a avaliación dos diferentes contidos.		
6. Propón novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron acadados suficientemente.		

7. Propón novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron acadados suficientemente.		
8. Fomenta a participación na clase.		
9. Facilita o traballo cooperativo.		
10. Pon actividades para facilitar o aprendizaxe autónomo.		
11. Realiza experiencias no laboratorio.		
12. Revisa o caderno de laboratorio.		
13. Fomenta o uso das TIC.		

MECANISMOS DE REVISIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Nas reunións de departamento, e unha vez ao mes, se realizará o seguemento da programación, propondo, se é o caso, novas modificacións para o seguinte curso e comprobando a súa validez na práctica docente. O indicador establecido será o resumen dos aspectos a modificar no libro de actas do Departamento onde quedarán escritas as propostas de modificación da programación didáctica.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

As actividades extraescolares está limitada debido á situación sanitaria derivada da COVID-19. En calquera caso, segundo evolución a situación sanitaria e social, poderanse organizar actividades como:

- Saídas didácticas á centros educativos: Casa das Ciencias, DOMUS, Parques Medioambientais, Planetario, MuNCyT, etc...
- Charlas científicas no propio centro

OBXECTIVOS

Esta materia contribúe na consecución dos obxectivos e competencias clave para a etapa do Bacharelato que son:

a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.

b) Consolidar unha madurez persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.

c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.

d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.

f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.

g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

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

n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

ñ) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.

o) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

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

CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

Na área de Física e Química incidiremos no entrenamento de todas as competencias de maneira sistemática:

Comunicación lingüística (CCL)

- Usar con propiedade os termos relacionados coa materia.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.
- Respetar as normas de comunicación en calquer contexto: turno de palabra, escoita atenta ao interlocutor.
- Empregar diferentes fontes para a búsqueda de información.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)

- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos necesarios na materia.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Recoñecer a importancia da ciencia no desenvolvemento da humanidade.
- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexías apropiadas.

Competencia dixital (CD)

- Empregar distintas fontes para a búsqueda de información.
- Seleccionar o uso das distintas fontes para a búsqueda de información.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñemento.
- Elaborar información propia derivada de información a través de medios tecnolóxicos.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para una mellora no traballo.
- Organizar e expresar a información.

Aprender a aprender (CA)

- Xestionar os recursos e motivacións persoais a favor do aprendizaxe.
- Xenerar extratexías para apredender en distintos contextos de aprendizaxe.
- Desenvolver extratexías que favorezcan a comprensión rigurosa dos contidos.
- Aplicar extratexías para a mellora do pensamento crítico.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisión sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.

Sentido de iniciativa e espírito emprendedo (CSIEE)

- Desenvolver a curiosidade e a visión científica do mundo que nos rodea.

- Ser constante no traballo, superando as dificultades.
- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta de elo.
- Gestionar o traballo de grupo coordinando tarefas e tempo.
- Priorizar a consecución obxectivos grupales sobre os intereses persoales.

Conciencia e expresións culturais (CCEC)

- Valorar a interculturalidade coma unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

Competencias sociais e cívicas (CSV)

- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Respetar as opinións expresadas polos compañeiros nos informes sobre as propostas comúns de prácticas de laboratorio e de traballos de investigación científica.
- Aprender a comportarse dende o coñecemento dos distintos valores.

SECUENCIA E TEMPORALIDADE

A presente programación organízase en cinco unidades secuenciadas ao longo do curso tal e como se amosan a continuación. En cada unha das unidades inclúense os obxectivos, os contidos, os estándares de aprendizaxe, o grao mínimo de consecución de cada estándar, as competencias e os instrumentos de avaliación e a temporalización.

TEMA 1 INTERACCIÓN GRAVITATORIA

Obxectivos

- Comprender a lei de Gravitación Universal e a súa importancia na unificación das mecánicas terrestre e celeste.
- Utilizar o concepto de campo para comprender e interpretar a interacción a distancia, como é o caso da interacción gravitatoria.
- Determinar o campo e potencial nun punto creado por varias masas, e a enerxía que tería unha masa que se colocase nese punto.
- Aplicar o teorema de conservación do momento angular a un planeta do Sistema Solar.
- Resolver cuestións de razoamento sobre os conceptos tratados no tema.
- Distinguir entre forzas conservativas e non conservativas, así como o concepto de enerxía potencial ligado ás primeiras.
- Coñecer o concepto de traballo e saber relacionalo coa conservación da enerxía mecánica para a resolución de problemas de traslados de masas en campos gravitatorios.
- Resolver problemas de satélites, para determinar, a súa velocidade, a súa órbita e a súa

enerxía.

- Aplicar o principio de conservación da enerxía mecánica a un satélite e ao cálculo das velocidades de escape.

Contidos

- Calculo vectorial.
- Momento lineal. Conservación do momento lineal.
- Momento dunha forza.
- Momento angular. Conservación do momento angular. Forzas centrais.
- Traballo e enerxía.
- Concepto de campo. Campos de forzas conservativas. Definición de enerxía potencial.
- Introducción histórica. Concepcións do universo: dende a antigüidade ata Kepler.
- Leis de Kepler.
- A teoría da Gravitación Universal de Newton.
- Campo gravitatorio.
- Enerxía potencial gravitatoria.
- Potencial gravitatorio.
- Principio de conservación da enerxía mecánica.
- O campo gravitatorio terrestre. Variacións de g coa altura, a profundidade e a latitude.
- Movemento dos satélites artificiais. Velocidade de escape.
- Satélites: tipos.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave. Instrumentos de avaliación. Temporalización

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
FSB2.1.1 FSB2.1.2.	Determina o campo creado nun punto por varias masas. Representa o campo gravitatorio e as superficies equipotencias dunha masa puntual.	CMCCT	PE
FSB2.2.1.	Distingue entre forzas conservativas e non conservativas, así como o concepto de enerxía potencial ligado ás primeiras. Xustifica o carácter conservativo da forza gravitatoria.	CMCCT	PE

	<p>Determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial e interpreta o seu signo.</p> <p>Determina potencial nun punto creado por varias masas, e a enerxía que tería unha masa que se colocase nese punto.</p> <p>Resolve cuestións de razoar sobre os conceptos tratados no tema.</p>		
FSB2.3.1.	Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación de enerxía mecánica.	CMCCT	PE
FSB2.5.1.	<p>Resolve problemas de satélites, para determinar, a súa velocidade, o seu período, a súa órbita e a súa enerxía.</p> <p>Interpreta o signo da enerxía e o relaciona co tipo de traxectoria.</p> <p>Determina a enerxía de posta en órbita dun satélite.</p>	CMCCT	PE
FSB2.6.1.	Clasifica os tipos de satélites en función de súa órbita.	CMCCT	PE

Temporalización: 18 sesións.

TEMA 2 INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Obxectivos

- Comprender a natureza e as características da interacción entre cargas eléctricas en repouso.
- Determinar o campo e o potencial creado varias cargas en repouso, e a enerxía que tería unha carga que se colocase nese punto.
- Aplicar a conservación de enerxía mecánica para a resolución de problemas de traslados de cargas en campos eléctricos.
- Coñecer o teorema de Gauss para o campo eléctrico e saber aplícalo no caso de campos eléctricos producidos por diferentes distribucións de cargas, como é o caso dunha esfera

con ductora cargada.

- Identificar os campos gravitatorio e eléctrico como campos conservativos.
- Identificar as forza que actúan sobre unha carga en movemento no seo dun campo magnético uniforme, así como o tipo de movemento que realizará.
- Coñecer algunhas aplicacións do campo magnético como son, o espectrómetro de masas e o ciclotrón.
- Coñecer a forza que actúa sobre una corrente rectilínea inmersa nun campo magnético uniforme, así como algunhas das súas aplicacións.
- Coñecer a primeira Lei de Laplace.
- Coñecer a lei de Ampere, a partir dela comprender o carácter non conservativo do campo amgnético con diferencia dos outros dous campos.
- Determinar o campo magnético creado por unha corrente rectilínea indefinida ou un solenoide.
- Identificar as forzas que actúan sobre unha carga en movemento no seo de campos eléctricos ou magnéticos uniformes (perpendiculares ou tanxentes á traxectoria), así como o tipo de movemento que realizará.
- Coñecer as leis de Faraday e de Lenz do fenómeno da inducción electromagnética e saber aplicalas.
- Explicar a produción de corrente eléctrica mediante variacións do campo magnético.
- Establecer as diferencias entre os tres campos, gravitatorio, eléctrico e magnético.

Contidos

- Natureza eléctrica da materia. Lei de Coulomb.
- O campo eléctrico. Intensidad de campo eléctrico. Representación do campo eléctrico.
- O campo eléctrico é conservativo. Enerxía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Diferenza de potencial.
- Campo eléctrico creado por unha esfera cargada.
- Analogías e diferenzas entre o campo gravitatorio e o eléctrico.
- Magnetismo natural. Experiencias de Oersted.
- Campo magnético. Líñas de forza.
- Forza sobre cargas móbiles situadas en campos magnéticos. Lei de Lorentz.
- Aplicacións ao estudo do movemento de cargas no interior de campos magnéticos uniformes. O espectrómetro de masas e o ciclotrón.

- Forza magnética sobre unha corrente rectilínea.
- Efecto dun campo magnético sobre unha espira cadrada.
- Campo magnético creado por unha carga puntual en movemento.
- Campo magnético creado por un elemento de corrente: lei de Biot e Savart.
- Campo magnético creado por unha corrente rectilínea indefinida.
- Campo magnético creado no centro dunha espira circular.
- Forzas magnéticas entre correntes rectilíneas paralelas: definición de ampere.
- Circulación do campo magnético. Lei de Ampere. Campo magnético creado por un solenoide.
- Fluxo magnético.
- Indución electromagnética. Leis de Faraday e de Lenz.
- Produción de correntes alternas mediante variacións do fluxo magnético.
- Analogías e diferenzas entre o campo eléctrico e magnético.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave. Instrumentos de avaliación. Temporalización

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
FSB3.1.1 FSB3.1.2.	Determina o campo e o potencial creado varias cargas en repouso, e a enerxía que tería unha carga que se colocase nese punto.	CMCCT	PE
FSB3.2.1. FSB3.2.2.	Identifica as cargas positivas como manantiais de liñas de forza e as negativas como sumidoiros de liñas de forza. Estable as equivalencias e as diferenzas entre o campo eléctrico e o campo gravitatorio.	CMCCT	PE
FSB3.4.1. FSB3.4.2.	Calcula o traballo necesario para trasladar una carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por varias cargas puntuais a partir da diferenza de enerxía potencial.	CMCCT	PE

	Aplica a conservación de enerxía mecánica para a resolución de problemas de traslados de cargas en campos eléctricos.		
FSB3.6.1. FSB3.7.1.	Resolve cuestións sobre una esfera metálica cargada. Explica o efecto da gaiola de Faraday.	CMCCT	PE
FSB3.9.1.	Describe as liñas do campo magnético.	CMCCT	PE
FSB3.10.1. FSB3.10.3.	Resolve problemas do movemento de partículas cargadas que se moven perpendicularmente nun campo magnético uniforme. Resolve problemas de partículas cargadas sometidas simultaneamente a un campo eléctrico e magnético.	CMCCT	PE
FSB3.11.1.	Explica o carácter non conservativo do campo magnético.	CMCCT	PE
FSB3.12.2.	Determina a cara norte e a cara sur dunha espira.	CMCCT	PE
FSB3.13.1.	Calcula a forza que se establece entre dous conductores paralelos polos que circulan correntes eléctricas, realizando o diagrama correspondente.	CMCCT	PE
FSB3.14.1.	Coñece a definición de ampere.	CMCCT	PE
FSB3.16.1.	Calcula o fluxo magnético que atravesará una espira que se atopa nun campo magnético, e a variación e expresión en unidades do Sistema Internacional.	CMCCT	PE
FSB3.17.1.	Determina o sentido das correntes inducidas a partir da variación do fluxo magnético aplicando a lei de Lenz. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuito aplicando a lei de Faraday.	CMCCT	PE
FSB3.18.1. FSB3.18.2.	Explica a produción da corrente eléctrica alterna mediante variacións do campo magnético. Determina a forza electromotriz de correntes alternas.	CMCCT	PE

Temporalización: 28 sesións.

TEMA 3 VIBRACIÓNS E ONDAS

Obxectivos

- Comprender o movemento harmónico simple dende o punto de vista cinemático, dinámico, enerxético e a súa relación co movemento circular uniforme.
- Resolver problemas do movemento harmónico simple.
- Comprender cómo a propagación do movemento anterior nun medio orixina unha onda.
- Resolver problemas de determinación das magnitudes características dunha onda harmónica a partir da súa ecuación e viceversa.
- Comprender as principais propiedades das ondas: amortecemento, interferencia, difracción, reflexión, refracción, efecto Doppler, polarización e utilizar o principio de Huygens para súa interpretación.
- Coñecer as características dunha onda sonora, e diferenciar entre a intensidade física e a sensación sonora.

Contidos

- O movemento harmónico simple. Estudo cinemático, dinámico e enerxético.
- Movemento ondulatorio. Tipos de ondas. Magnitudes e características das ondas.
- Ecuación das ondas harmónicas unidimensionales.
- Enerxía, potencia e intensidade dunha onda. Debilitamento das ondas: atenuación e absorción.
- Propiedades das ondas: reflexión, refracción, interferencia, difracción e polarización. Principio de Huygens. Ondas estacionarias.
- Ondas sonoras. Intensidade. Nivel de intensidade sonora. Contaminación acústica. Resonancia. Aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras: a ecografía, o radar, o sonar, etc.
- Ondas electromagnéticas.
- Transmisión da comunicación.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave. Instrumentos de avaliación. Temporalización

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
FSB4.1.2	Realiza exercicios do movemento harmónico simple.	CMCCT	PE

FSB4.2.1.	Diferencia entre ondas lonxitudinais e transversais.	CMCCT	PE
FSB4.3.1. FSB4.3.2.	Obtén as magnitudes características dunha onda harmónica a partir da súa ecuación matemática. Escribe a expresión matemática dunha onda harmónica dadas as súas magnitudes características.	CMCCT	PE
FSB4.4.1.	Realiza problemas onde aplica a dobre periodicidade das ondas.	CMCCT	PE
FSB4.5.1.	Relaciona a enerxía dunha onda coa súa amplitude. Explica o fenómeno do amortecemento dunha onda esférica.	CMCCT	PE
FSB4.6.1.	Explica o principio de Huygens.	CMCCT	PE
FSB4.7.1.	Diferencia entre interferencia constructiva e destructiva. Determina os puntos de interferencia constructiva e destructiva cando interfieren dúas ondas coherentes de igual amplitude. Recoñece e explica as ondas estacionarias. Explica o fenómeno da difracción.	CMCCT	PE
FSB4.8.1.	Recoñece e explica os fenómenos de reflexión e refracción.	CMCCT	PE
FSB4.10.1.	Explica o efecto Doppler e identifica situacións cotiáns nas que se produce. Realiza problemas do efecto Doppler.	CMCCT	PE
FSB4.11.1.	Diferencia entre a intensidade do son e o nivel de intensidade sonora e identifica a relación logarítmica entre ambas.	CMCCT	PE
FSB4.14.1.	Coñece as características das ondas electromagnéticas.	CMCCT	PE
FSB4.18.1.	Coñece o espectro electromagnético	CMCCT	PE

FSB4.19.1. FSB4.19.2. FSB4.19.3.	Coñece algunhas aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible. E analiza os seus efectos sobre a vida humana. Diseña un circuito eléctrico capaz de producir ondas electromagnéticas.	CMCCT	PE RITMGI
FSB4.20.1.	Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión de sinais.	CMCCT	PE

Temporalización: 16 sesións.

TEMA 4 ÓPTICA

Obxectivos

- Identificar a existencia de diversos modelos para explicar a natureza da luz, vendo as razóns que levaron a súa aceptación.
- Explicar as propiedades da luz.
- Comprender o mecanismo da visión, tanto de imaxes como de cores.
- Resolver problemas de óptica xeométrica, determinando posición, tamaño e tipo de imaxe en distintos sistemas ópticos (espellos, lentes delgadas).

Contidos

- Naturaleza da luz.
- Propagación rectilínea de la luz.
- Dependencia da velocidade da luz co medio. Índice de refracción.
- Fenómenos producidos polo cambio de medio: reflexión, refracción, difracción, polarización, absorción e dispersión.
- Espectro visible. Visión da cor.
- Óptica xeométrica: espellos e lentes delgadas.
- Instrumentos ópticos.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave. Instrumentos de avaliación. Temporalización

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
FSB5.2.2.	Obtén o tamaño, a posición e natureza da imaxe dun obxecto producido por un	CMCCT	PE

	espello plano, un esférico e una lente delgada, realizando trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes		
FSB5.3.1.	Xustifica os principais defectos ópticos do ollo humano (miopía e hipermetropía) apoiando nun digrama de raios e explica o efecto das lentes na corrección deses defectos.	CMCCT	PE
FSB5.4.1.	Explica o funcionamento da lupa, o microscópio, o telescopio e a cámara fotográfica.	CMCCT	PE

Temporalización: 16 sesións.

TEMA 5 INTRODUCCIÓN Á FÍSICA MODERNA

- Comprender que a física clásica non pode explicar unha serie de fenómenos como o incumplimento do principio de relatividade de Galileo pola luz ou a existencia dunha velocidade limite.
- Comprender os postulados da relatividade especial de Einstein e como resoven os problemas anteriores.
- Utilizar os principios da relatividade para explicar algunha das súas implicacións: dilatación do tempo, contracción da lonxitude, variación da masa coa velocidade e equivalencia masa/ enerxía.
- Utilizar as ideas e relacións de Einstein, Bohr, De Broglie, para explicar a cuantización de determinadas magnitudes, como a enerxía, o comportamento corpuscular da luz e ondulatorio dos electróns.
- Comprender que os electróns, fotóns, etc., no son ni ondas ni partículas clásicas senón obxectos novos cun comportamento novo e distinto.
- Comprender a necesidade dunha nova interacción para xustificar a estabilidade nuclear.
- Aplicar a equivalencia masa-enerxía á determinación de enerxía de ligadura dos núcleos.
- Utilizar as leis de conservación do número atómico e másico e da enerxía ás reaccións nucleares e á radiactividade.
- Resolver problemas das leis de Soddy- Fajans e da lei da desintegración radiactiva dos núcleos.
- Valorar a importancia social de temas como a contaminación radiactiva, as bombas e

reactores nucleares, os isótopos e as súas aplicacións.

- Comprender algunhas implicacións dos descubrimentos de novas partículas: existencia de antimateria, interaccións como intercambio de partículas.

Contidos

- Fenómenos non explicados pola física clásica.
- Introducción á física relativista. Principios de relatividade. Postulados da relatividade especial. Consecuencias.
- A física cuántica: radiación do corpo negro. Hipótese de Planck. Efecto fotoeléctrico. Teoría de Einstein. Os espectros discontinuos. Cuantización da enerxía. Hipótese de De Broglie. Principio de Incertidumbre de Heisenberg.
- Física nuclear: Características do núcleo atómico. Enerxía de enlace nuclear. Radiactividade. Modos de desintegración radiactiva. Series radiactivas. Leis da desintegración. Reaccións nucleares de fisión e fusión.
- Introducción ao estudo das partículas elementais. Quarks.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave. Instrumentos de avaliación. Temporalización

Estándares de aprendizaxe	Grao mínimo de consecución de cada estándar	Competencias clave	Instrumentos de avaliación
FSB6.1.1 FSB6.1.2.	Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade. Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.	CMCCT	PE
FSB6.2.1 FSB6.2.2	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. Determina a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da	CMCCT	PE

	luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.		
FSB6.6.1	Coñece a hipótese de Planck e relacionar a enerxía dun fotón coa súa frecuencia e a súa lonxitude de onda. Relaciona a lonxitude de onda e a frecuencia da radiación absorbida ou emitida por un átomo coa enerxía dos niveis atómicos involucrados.	CMCCT	PE
FSB6.7.1.	Reolve problemas do efecto fotoeléctrico.	CMCCT	PE
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.	CMCCT	PE
FSB6.10.1.	Formula de xeito sinxelo o principio de indeterminación de Heisenberg.	CMCCT	PE
FSB6.11.1. FSB6.11.2.	Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica. 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.	CMCCT	PE
FSB6.13.1. FSB6.13.2.	Resolver problemas das leis de Sody- Fajans e da lei da desintegración radiactiva dos núcleos.	CMCCT	PE
FSB6.16.1.	Distingue as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen.	CMCCT	PE
FSB6.18.1.	Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan.	CMCCT	PE
FSB6.19.1. FSB6.19.2.	Coñece as partículas elementais que constitúen a materia.	CMCCT	PE
FSB6.20.1.	Describe 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.	CMCCT	PE

Temporalización: 26 sesións.

METODOLOXÍA

A metodoloxía didáctica no Bacharelato debe favorecer a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, para traballar en equipo e para aplicar os métodos apropiados da investigación, e tamén debe subliñar a relación dos aspectos teóricos da materia coas súas aplicacións prácticas.

A finalidade propedéutica e orientadora da etapa require dunha metodoloxía que comporte un importante grao de rigor científico e de desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

Os criterios metodolóxicos seguidos son:

- Adaptación ás características do alumnado tendo en conta as súas capacidades intelectuais.
- Facilitar a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo.
- Fomentar a participación do alumnado na dinámica xeral da aula, combinando estratexias que propicien a individualización con outras que fomenten a socialización.
- Procurar despertar o interese do alumnado pola aprendizaxe que se lle propón.
- Presentar os contidos cunha estrutura clara, formulando as interrelacións entre os propios da Física e a Química e os doutras disciplinas doutras áreas.
- Rigor científico e desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Fomentar a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno.
- Variedade na metodoloxía, dado que o alumnado aprende a partir de fórmulas moi diversas.

En caso de que, debido á situación social e sanitaria derivada da COVID19, houbera un confinamento total ou parcial, e se requirise, de forma temporal, realizar unha formación semipresencial ou totalmente a distancia, actuarase do seguinte xeito (sabendo que o equipo directivo do centro, así como a propia Consellería de Educación puxeron todos os medios precisos para que todo o alumnado teña os recursos tecnolóxicos suficientes para poder realizar traballo dende casa):

- 1.- Prestarase especial atención a que todo o alumnado esté realizando as tarefas marcadas, e se detectará de forma inmediata se existe alumnado con dificultades para conectarse para comunicalo coa máxima antelación á dirección do centro, para solventar estes problemas. En caso de que sexa imposible a comunicación de forma telemática, quedarán as tarefas marcadas semanalmente na Secretaría do Centro para que se lle poidan facer chegar ao alumnado.
- 2.- Impartiranse sesión de clase por videoconferencia
- 3.- Toda a información sobre os contidos traballados e as tarefas a realizar estarán subidas á Aula Virtual do centro.

MATERIAS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Os materiais que se empregaran no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Material elaborado polo profesor/a.
 - b) Fichas de actividades de reforzo ou de ampliación.
 - c) Diferentes páxinas web de carácter científico e interactivas.
 - d) Unha folla de cálculo.

e) Material de laboratorio preciso para realización das diferentes prácticas propostas en cada unidade.

- Os recursos didácticos que se empregarán no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Laboratorio, onde se realizarán as experiencias e tarefas que figuran na programación.
 - b) Ordenadores da aula de informática.

A AVALIACIÓN

Entendemos a avaliación como un proceso de recollida de información para a emisión dun xuízo valorativo e a toma de decisións para intentar mellorar os aprendizaxes dos alumnos, así como os mesmos de enseñanza.

Criterios de calificación

A observación da actitude, participación e interés pola materia non se califican xa que o comportamento na clase, a asistencia regular, a puntualidade e o respecto á comunidade escolar, supoñense en alumnos deste nivel.

A valoración dos coñecementos adquiridos e o grado de comprensión dos mesmos evalúase mediante **probas escritas**. Nestas probas escritas, valorase o estado do coñecemento, a expresión escrita, capacidade de síntese, capacidade de razoamento lóxico e capacidade de cálculo.

Realizarase unha proba escrita por unidade didáctica.

Exceptuando a primeira proba (que inclúe dúas unidades didácticas), o resto das probas a realizar, versarán sobre todos os contidos que se impartiron desde o comenzo do curso. As probas constan de catro cuestións e dous problemas, con un ou varios apartados e con puntuacións que se indican en cada caso.

Na realización das probas escritas, os alumnos poden utilizar calculadora científica non programable.

Na calificación das probas escritas considéranse, segundo o caso, os seguintes criterios:

- Si os conceptos están ben formulados, si se interpretan correctamente, si se utilizan de xeito adecuado para analizar, explicar ou resolver problemas.
- Si o plantexamento e a súa análise levan a ilustración gráfica adecuada.
- Si identifican e utilizan correctamente as unidades das magnitudes en todo o proceso.
- Si os resultados dos problemas son coherentes co contexto do enunciado e fai a análise dos memos.
- Si as explicacións son claras e ben estruturadas, completas, con observacións rigurosas e ben razoadas.

A puntuación vaise reducindo cando:

- Os conceptos se presenten confusos, insuficientemente formulados ou incorrectos.
- Non aparece a ilustración gráfica do plantexamento e análise da situación; ou ben se fai dunha maneira insuficiente ou inadecuada.

- Faise un mal uso das unidades ou utilízanse parcialmente durante o proceso de cálculo. As magnitudes sin unidades ou unidades incorrectas ou erros nos factores de conversión restan un 10% do valor do exercicio por cada unidade incorrecta)
- Resultados dos problemas non son coherentes co contexto.
- As explicacións son sinxelas ou deficientes, non razoadas ou non contextualizadas.
- Os resultados non son correctos por erro no cálculo.

Non se lle da valor as respostas con monosílabos, é dicir, aquelas que se poden deber ao azar.

Nestas probas terase en conta a presentación, orde, claridade, expresión escrita e a ortografía, restándose ata un punto se a presentación, orde, claridade, expresión e a ortografía non son as correctas.

Penalizase con cero o copiar de apuntes, libros, compañeiros,... durante a realización da proba. Os alumnos sorprendidos copiando, invalidaselles a proba. Si se trata dunha proba final non terán dereito á recuperación. Si se produce reiteración actuarase segundo o regulamento de réxime interno do centro.

As probas escritas soamente se repiten se a xustificación da falta de asistencia é oficial. En caso contrario, será calificada con cero.

Nota numérica

A nota numérica obtida na avaliación (tanto nas avaliacións parciais como na avaliación final) será calculada a partires da ponderación dun 80% da nota media dos exames, e dun 20% da nota pola actitude e participación na aula, así como polo traballos realizados na casa. Asimesmo, a nota das probas escritas (exames) se corresponde á media ponderada de toda as que se realicen.

Ao non poder calificar con decimais, a nota resultante considerase a parte enteira do valor numérico.

Nos casos nos que o alumno presente unha asistencia regular, e teña notas maior ou igual que 5 en tódalas probas escritas realizadas, aplicamos as regras do redondeo numérico.

Os alumnos que perdan o dereito á avaliación continua: realizarán unha única proba na que se inclúen todos os contidos. Esta proba pode ser diferente (en número de exercicios) á que realicen o resto dos alumnos.

A materia está superada se a nota é maior ou igual que 5.

Recuperación

Para aqueles alumnos que non superen os contidos dunha avaliación, ao longo do curso, plantéxase unha proba escrita para a súa recuperación e que versa sobre os contidos tratados. Tendo en conta que a avaliación é continua, polo tanto, na primería avaliación entran os contidos tratados nesta avaliación; na segunda avaliación entran os contidos tratados ata ese momento, o mesmo que na terceira avaliación.

Para alumnos que non superen a materia, realizase unha proba escrita final.

Reforzo

Para traballar a materia, e tendo en conta que se trata dunha avaliación continua, ao longo de todo o curso se envían exercicios de reforzo sobre todos os contidos tratados.

Procedemento de avaliación extraordinaria

Para aqueles alumnos que non superaron a materia na convocatoria de Xuño, se establece para convocatoria extraordinaria a realización dunha proba escrita de características similares as efectuadas o longo do curso. Esta proba escrita versa sobre os mínimos esixibles.

Medidas de atención á diversidade

Levarase acabo a través de diferentes fichas de reforzo ou de ampliación.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A DIVERSIDADE

Levarase acabo a través de diferentes fichas de reforzo ou de ampliación.

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

Indicadores	Valoración	Proposta de mellora
1. Realiza a avaliación inicial ao principio de curso para axustar a programación ao nivel dos alumnos/as.		
2. Revisa con frecuencia, os traballos propostos na aula e fora dela.		
3. Proporciona a información necesaria sobre a resolución das tarefas e como pode melloralas.		
4. Corrixe e explica de forma habitual os traballos e as actividades dos alumnos/as, e da pautas para a mellora dos seus aprendizaxes.		
5. Utiliza suficientes criterios de avaliación que atendan de maneira equilibrada a avaliación dos diferentes contidos.		
6. Propón novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron acadados suficientemente.		
7. Propón novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron acadados suficientemente.		
8. Fomenta a participación na clase.		
9. Facilita o traballo cooperativo.		
10. Pon actividades para facilitar o aprendizaxe autónomo.		
11. Realiza experiencias no laboratorio.		
12. Revisa o caderno de laboratorio.		
13. Fomenta o uso das TIC.		

MECANISMOS DE REVISIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Nas reunións de departamento, e unha vez ao mes, se realizará o seguemento da programación, propoñendo, se é o caso, novas modificacións para o seguinte curso e comprobando a súa validez na práctica docente. O indicador establecido será o resumen dos aspectos a modificar no libro de actas do Departamento onde quedarán escritas as propostas de modificación da programación didáctica.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

As actividades extraescolares está limitada debido á situación sanitaria derivada da COVID-19. En calquera caso, segundo a evolución da situación sanitaria e social, poderanse organizar actividades como:

- Saídas didácticas á centros educativos: Casa das Ciencias, DOMUS, Parques Medioambientais, Planetario, MuNCyT, etc...
- Charlas científicas no propio centro

PROGRAMACIÓN DE QUÍMICA DE SEGUNDO DE BACHARELATO

OBXECTIVOS

Esta materia contribúe na consecución dos obxectivos e competencias clave para a etapa do Bacharelato que son:

a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.

b) Consolidar unha madureza persoal e social que lle permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.

c) Fomentar a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres, analizar e valorar criticamente as desigualdades e discriminacións existentes e, en particular, a violencia contra a muller, e impulsar a igualdade real e a non discriminación das persoas por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, con atención especial ás persoas con discapacidade.

d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.

e) Dominar, tanto na súa expresión oral como na escrita, a lingua galega e a lingua castelá.

f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.

g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de xeito solidario no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais, e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

l) Comprender os elementos e os procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e da tecnoloxía ao cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

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

n) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, como fontes de formación e enriquecemento cultural.

ñ) *Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social, e impulsar condutas e hábitos saudables.*

o) *Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.*

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

CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

Na área de Física e Química incidiremos no entramento de todas as competencias de maneira sistemática:

Comunicación lingüística (CCL)

- Usar con propiedade os termos relacionados coa materia.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación e coherencia.
- Respetar as normas de comunicación en calquer contexto: turno de palabra, escoita atenta ao interlocutor.
- Empregar diferentes fontes para a búsqueda de información.

Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)

- Coñecer e utilizar os elementos matemáticos necesarios na materia.
- Comprender e interpretar a información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedade na linguaxe matemática.
- Recoñecer a importancia da ciencia no desenvolvemento da humanidade.
- Resolver problemas seleccionando os datos e as estratexías apropiadas.

Competencia dixital (CD)

- Empregar distintas fontes para a búsqueda de información.
- Seleccionar o uso das distintas fontes para a búsqueda de información.
- Manexar ferramentas dixitais para a construción de coñemento.
- Elaborar información propia derivada de información a través de medios tecnolóxicos.
- Actualizar o uso das novas tecnoloxías para una mellora no traballo.
- Organizar e expresar a información.

Aprender a aprender (CA)

- Xestionar os recursos e motivacións persoais a favor do aprendizaxe.
- Xenerar extratexías para apredender en distintos contextos de aprendizaxe.
- Desenvolver extratexías que favorezcan a comprensión rigurosa dos contidos.
- Aplicar extratexías para a mellora do pensamento crítico.
- Seguir os pasos establecidos e tomar decisión sobre os pasos seguintes en función dos resultados intermedios.

Sentido de iniciativa e espírito emprendido (CSIEE)

- Desenvolver a curiosidade e a visión científica do mundo que nos rodea.

- Ser constante no traballo, superando as dificultades.
- Asumir as responsabilidades encomendadas e dar conta de elo.
- Gestionar o traballo de grupo coordinando tarefas e tempo.
- Priorizar a consecución obxectivos grupales sobre os intereses persoales.

Conciencia e expresións culturais (CCEC)

- Valorar a interculturalidade coma unha fonte de riqueza persoal e cultural.
- Elaborar traballos e presentacións con sentido estético.

Competencias sociais e cívicas (CSV)

- Mostrar dispoñibilidade para a participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Respetar as opinións expresadas polos compañeiros nos informes sobre as propostas comúns de prácticas de laboratorio e de traballos de investigación científica.
- Aprender a comportarse dende o coñecemento dos distintos valores.

SECUENCIA E TEMPORALIDADE

A presente programación organízase en cinco unidades secuenciadas ao longo do curso tal e como se amosan a continuación. En cada unha das unidades inclúense os obxectivos, os contidos, os estándares de aprendizaxe, o grao mínimo de consecución de cada estándar, as competencias e os instrumentos de avaliación e a temporalización.

TEMA 0: REPASO CÁLCULOS ELEMENTAIS EN QUÍMICA

- Concepto de mol, volume molar e número de Avogadro.
- Comportamento dos gases en condicións ideais. Ecuación de estado. Lei de Dalton das presións parciais. Determinación da masa molecular dun gas a partir dos valores de magnitudes relacionadas coa ecuación de estado.
- Disolucións: formas de expresar a súa concentración.
- Estequiometría.

Temporalización: 10 sesións

TEMA 1: ESTRUTURA EXTRANUCLEAR DO ÁTOMO. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Obxectivos

- Coñecer o os diferentes modelos atómicos ata o actual.
- Comprender o concepto de modelo e valorar o papel que cumpre no desenvolvemento de novas teorías científicas.
- Explicar e aplicar os números cuánticos.

Contidos

- Naturaleza eléctrica da materia. Descubrimento do electrón e do protón.
- Modelos atómicos. Evolución histórica
- Modelo atómico de Rutherford. Fallos e limitacións.
- Hipótese de Planck.
- Efecto fotoeléctrico.
- Espectros atómicos.
- Modelo atómico de Bohr. Correccións e limitacións.
- Modelo mecano-cuántico.
- Hipótese de De Broglie.
- Principio de incertidumbre de Heisenberg.
- Concepto de orbital.
- Introducción aos números cuánticos e o seu significado.
- Configuracións electrónicas: Principio de Aufbau o de constitución.
- Principio de mínima enerxía
- Principio de exclusión de Pauli
- Principio de máxima multiplicidad do spin ou regra de Hund.
- Partículas subatómicas: orixe do Universo.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave. Instrumentos de avaliación. Temporalización

QUB2.1.1.	Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados.	CCEC CMCCT
QUB2.1.2.	Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos.	CMCCT
QUB2.2.1.	Establece o significado dos números atómicos que definen o electrón. E diferencia entre órbita e orbital atómico.	CMCCT
QUB2.3.1.	Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns.	CMCCT
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	CMCCT

Temporalización: 10 sesións

TEMA 2: O SISTEMA PERIÓDICO

Obxectivos

- Deducir configuracións electrónicas dando valores de Z e a partir das mesmas localizar elementos na táboa periódica, resolvendo os seus posibles números de oxidación.
- Interpretar e manexar a táboa periódica cos seus correspondentes grupos e períodos.
- Saber aplicar nunha secuencia de elementos a súa variación no valor das propiedades periódicas.
- A partir de configuracións electrónicas, conseguir explicar o comportamento dalgúns átomos.

Contidos

- Primeiros intentos de clasificación.
- Sistema Periódico. Relación entre a posición dun elemento e a súa configuración electrónica
- Propiedades periódicas e a súa variación no Sistema Periódico
- Radio atómico e radio iónico
- Enerxía de ionización. Afinidade electrónica. Electronegatividade.
- Carácter metálico.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave.

Instrumentos de avaliación. Temporalización

QUB2.5.1.	Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador.	CMCCT
QUB2.6.1.	Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica.	CMCCT
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.	CMCCT

Temporalización: 8 sesións

TEMA 3 : ENLACE QUÍMICO E PROPIEDADES DAS SUBSTANCIAS

Obxectivos

- Comparar de forma razoada os distintos tipos de enlaces interatómicos.
- Predecir de forma razoada o tipo de enlace entre distintos átomos. Así como, coñecer as propiedades físicas e químicas dos compostos formados.
- Desenvolver as distintas teorías de enlace covalente desde a teoría de Lewis ata a teoría de enlace de valencia e explicar a xeometría de algunhas moléculas utilizando a teoría da repulsión dos pares electrónicos e da hibridación.
- Diferenciar os tipos de forzas intermoleculares e relacionalas coas propiedades das substancias moleculares.

Contidos

- Concepto de enlace químico. Aspectos enerxéticos
- Enlace iónico. Estructura dos compostos iónicos. Índice de coordinación. Ciclo de Born-Haber. Propiedades dos compostos iónicos.
- Enlace covalente. Modelos. Polaridade de enlaces. Xeometría das moléculas. Propiedades das substancias covalentes.
- Enlace metálico. Modelos. Introducción a teoría de bandas. Propiedades das substancias metálicas.
- Forzas intermoleculares. Enlace de hidróxeno e forzas de Van der Waals.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave.

Instrumentos de avaliación. Temporalización

QUB2.8.1.	Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto.	CMCCT
QUB2.9.1.	Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos.	CMCCT
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
QUB2.10.1.	Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría	CMCCT
QUB2.10.2.	Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes	CMCCT

	aplicando a TEV e a TRPECV.	
QUB2.11.1..	Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos	CMCCT
QUB2.12.1.	Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semiconductoras e superconductoras.	CMCCT
QUB2.13.1..	Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas	CMCCT
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

Temporalización: 16 sesións

TEMA 4: CINÉTICA DAS REACCIÓNS QUÍMICAS

Obxectivos

- Comprender o concepto de velocidade dunha reacción.
- Analizar os factores que afectan a velocidade dunha reacción.
- Coñecer as teorías das reaccións químicas.

Contidos

- Concepto de velocidade de reacción.
- Teoría de colisións e do estado de transición.
- Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas: natureza e concentración dos reactivos, a temperatura e os catalizadores.
- Mecanismo de reacción.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave.

Instrumentos de avaliación. Temporalización

QUB3.1.1.	Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as unidades das magnitudes que interveñen	CMCCT
QUB3.2.1.	Predí a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción.	CMCCT
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	CMCCT CSC

Temporalización: 8 sesións

TEMA 5: EQUILIBRIO QUÍMICO

Obxectivos

- Distinguir entre procesos reversibles e irreversibles e comprender o carácter dinámico do equilibrio químico.
- Aplicar razoadamente os conceptos de equilibrio á resolución e interpretación de exercicios.
- Coñecer as variables que condicionan e afectan ao equilibrio químico.
- Coñecer procesos industriais que implican existencia de equilibrios químicos.
- Coñecer as reaccións de precipitación.
- Aplicar as leis da estequiometría a estes procesos.

Contidos

- Reaccións reversibles e irreversibles. Natureza do equilibrio. Equilibrio dinámico. Constantes de equilibrio, K_c , K_p e relacións entre elas.
- Factores que modifican o equilibrio químico. Principio de Le Chatelier.
- Equilibrios heteroxéneos sólido-líquido. Equilibrio de solubilidade. Solubilidade e produto de solubilidade. Factores que afectan á solubilidade.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave.

Instrumentos de avaliación. Temporalización

QUB3.4.1.	Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio.	CMCCT
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.	CAA CMCCT
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.	CMCCT
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.	CMCCT
QUB3.6.1..	Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio K_c e K_p	CMCCT

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
QUB3.8.1..	Aplica o principio de Le Chatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen.	CMCCT
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
QUB3.10.1.	Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifícao experimentalmente nalgúns casos concretos.	CMCCT

Temporalización: 16 sesións

TEMA 6 : REACCIÓN DE TRANSFERENCIA DE PROTÓN

Obxectivos

- Comprender os conceptos de ácido e base e establecer diferenzas entre as propiedades duns e doutros.
- Explicar o comportamento dos ácidos e as bases segundo as teorías de Arrhenius e de Brönsted-Lowry.
- Comprender o concepto de pH e pOH.
- Aplicar as leis do equilibrio ao estudo e ao cálculo do pH ou pOH de disolucións de ácidos e bases.
- Aplicar as leis da estequiometria ó calculo de pH ou pOH en reaccións de neutralización.
- Calcular a concentración das disolucións dun ácido o unha base por medio dunha volumetría de neutralización.
- Identificar o carácter neutro, ácido ou básico das sales.
- Valorar e coñecer a importancia industrial dos ácidos e o seu impacto medioambiental.

Contidos

- Concepto de ácido e base. Teoría de Arrhenius. Teoría de Bronsted-Lowry. Teoría de Lewis.
- Disociacións de ácidos e bases. Constantes de acidez e basicidade.
- Equilibrio de autoionización da auga. Produto iónico. Concepto de pH.
- Disolucións reguladoras.

- Indicadores ácido-base.
- Volumetrías de neutralización.
- Estudo cualitativo da hidrólise.
- Estudo da importancia actual do ácido nítrico, ácido sulfúrico e amoníaco.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave. Instrumentos de avaliación. Temporalización

QUB3.11.1.	Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brönsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados e a teoría de Arrhenius.	CMCCT
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.	CMCCT
QUB3.13.1.	Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.	CMCCT
QUB3.14.1.	Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escrib os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.	CAA CMCCT
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
QUB3.16.1..	Recoñece a acción dalgúns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base	CMCCT

Temporalización: 12 sesións

TEMA 7 REACCIÓNS DE TRANSFERENCIA DE ELECTRÓNS

Obxectivos

- Comprender que todo proceso de oxidación vai asociado a un proceso de redución.
- Aplicar as leis da estequiometría a estes procesos.
- Predicir que procesos terán lugar de forma espontánea coñecidos os potenciais normais.
- Explicar os procesos que teñen lugar nunha pila e nunha cuba electrolítica.

- Coñecer algúns aplicacións electrolíticas.

Contidos

- Conceptos de oxidación e redución. Pares redox.
- Axuste de reaccións redox polo método do ión electrón. A estequiometría e os procesos redox.
- Pilas electroquímicas. Potenciais normais de redución. Potencial normal dunha pila. Predición de reaccións redox
- Electrolise. Leis de Faraday
- Estudo dalgunha aplicación dun proceso redox: as baterías e a corrosión e protección de metais. Importancia industrial e económica.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave.

Instrumentos de avaliación. Temporalización

QUB3.17.1.	Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e reductoras.	CMCCT
QUB3.18.1.	Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas.	CMCCT
QUB3.19.1.	Relaciona a espontaneidade dun 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
QUB3.20.1..	Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes	CMCCT
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 compróbaos experimentalmente nalgún proceso dado.	CMCCT
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.	CMCCT CSC
QUB3.22.2.	Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.	CMCCT

Temporalización: 14 sesións

TEMA 9: QUÍMICA DO CARBONO

Obxectivos

- Utilizar correctamente a nomenclatura dalgúns compostos orgánicos.
- Coñecer as principais reacción orgánicas.
- Coñecer e comprender o concepto de polímero e as reaccións de polimerización de diversos polímeros artificiais.
- Desenvolver as estruturas de distintos compostos isómeros.
- Coñecer os principais compostos de interese bilóxico e industrial.

Contidos

- Repaso de nomenclatura e formulación das principais funcións orgánicas.
- Enlace nos compostos orgánicos. Diferentes tipos de isomería.
- Principales tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox.
- Concepto de polímero. Polímeros naturais e sintéticos. Propiedades.
- Polímeros sintéticos de interese actual: estrutura xeral e tipos. Aplicacións.
- Principais compostos orgánicos de interese bilóxico e industrial: os medicamentos, cosméticos e biomateriais.

Estándares de aprendizaxe. Grao mínimo de consecución de cada estándar. Competencias clave.

Instrumentos de avaliación. Temporalización

QUB4.1.1.	Relaciona a forma de hibridación do átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos.	CMCCT
QUB4.2.1..	Diferencia, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais	CMCCT
QUB4.3.1.	Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular.	CMCCT
QUB4.4.1.	Identifica e explica os principais tipos de reaccións orgánicas (substitución, adición, eliminación, condensación e redox), predicindo os produtos, se é necesario.	CMCCT
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.	CMCCT
QUB4.6.1.	Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese bilóxico.	CMCCT CSC

QUB4.7.1.	Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética.	CMCCT
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.	CMCCT
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.	CMCCT CSC
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	CMCCT CSC

Temporalización: 10 sesións

METODOLOXÍA

A metodoloxía didáctica no Bacharelato debe favorecer a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, para traballar en equipo e para aplicar os métodos apropiados da investigación, e tamén debe subliñar a relación dos aspectos teóricos da materia coas súas aplicacións prácticas.

A finalidade propedéutica e orientadora da etapa require dunha metodoloxía que comporte un importante grao de rigor científico e de desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

Os criterios metodolóxicos seguidos son:

- Adaptación ás características do alumnado tendo en conta as súas capacidades intelectuais.
- Facilitar a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo.
- Fomentar a participación do alumnado na dinámica xeral da aula, combinando estratexias que propicien a individualización con outras que fomenten a socialización.
- Procurar espertar o interese do alumnado pola aprendizaxe que se lle propón.
- Presentar os contidos cunha estrutura clara, formulando as interrelacións entre os propios da Física e a Química e os doutras disciplinas doutras áreas.
- Rigor científico e desenvolvemento de capacidades intelectuais de certo nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Fomentar a proxección práctica dos contidos e a súa aplicación ao contorno.
- Variedade na metodoloxía, dado que o alumnado aprende a partir de fórmulas moi diversas.

En caso de que, debido á situación social e sanitaria derivada da COVID19, houbera un confinamento total ou parcial, e se requirise, de forma temporal, realizar unha formación semipresencial ou totalmente a distancia, actuarase do seguinte xeito (sabendo que o equipo directivo do centro, así como a propia Consellería de Educación puxeron todos os medios precisos

para que todo o alumnado teña os recursos tecnolóxicos suficientes para poder realizar traballo dende casa):

- 1.- Prestarase especial atención a que todo o alumnado esté realizando as tarefas marcadas, e se detectará de forma inmediata se existe alumnado con dificultades para conectarse para comunicalo coa máxima antelación á dirección do centro, para solventar estes problemas. En caso de que sexa imposible a comunicación de forma telemática, quedarán as tarefas marcadas semanalmente na Secretaría do Centro para que se lle poidan facer chegar ao alumnado.
- 2.- Impartiranse sesión de clase por videoconferencia
- 3.- Toda a información sobre os contados traballados e as tarefas a realizar estarán subidas á Aula Virtual do centro.

MATERIAS E RECURSOS DIDÁCTICOS

- Os materiais que se empregaran no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Material elaborado polo profesor/a.
 - b) Fichas de actividades.
 - c) Diferentes páxinas web de carácter científico e interactivas.
 - d) Material de laboratorio preciso para realización das diferentes prácticas propostas en cada unidade.
- Os recursos didácticos que se empregarán no proceso de aprendizaxe serán:
 - a) Laboratorio, onde se realizarán as experiencias e tarefas que figuran na programación.
 - b) Ordenadores da aula de informática.

A AVALIACIÓN

Entendemos a avaliación como un proceso de recollida de información para a emisión dun xuízo valorativo e a toma de decisións para intentar mellorar os aprendizaxes dos alumnos, así como os mesmos de ensinanza.

Criterios de calificación

A observación da actitude, participación e interés pola materia non se califican xa que o comportamento na clase, a asistencia regular, a puntualidade e o respecto á comunidade escolar, supoñense en alumnos deste nivel.

A valoración dos coñecementos adquiridos e o grado de comprensión dos mesmos evalúase mediante **probas escritas**. Nestas probas escritas, valorase o estado do coñecemento, a expresión escrita, capacidade de síntese, capacidade de razoamento lóxico e capacidade de cálculo.

Realizarase unha proba escrita por unidade didáctica ou dúas unidades didácticas.

Exceptuando a primeira proba (que inclúe dúas unidades didácticas), o resto das probas a realizar, versarán sobre todos os contidos que se impartiron desde o comenzo do curso.

Na realización das probas escritas, os alumnos poden utilizar calculadora científica non programable.

Na calificación das probas escritas considéranse, segundo o caso, os seguintes criterios:

- Si os conceptos están ben formulados, si se interpretan correctamente, si se utilizan de xeito adecuado para analizar, explicar ou resolver problemas.
- Si o plantexamento e a súa análise levan a ilustración gráfica adecuada.
- Si identifican e utilizan correctamente as unidades das magnitudes en todo o proceso.
- Si os resultados dos problemas son coherentes co contexto do enunciado e fai a análise dos memos.
- Si as explicacións son claras e ben estruturadas, completas, con observacións rigurosas e ben razoadas.

A puntuación vaise reducindo cando:

- Os conceptos se presenten confusos, insuficientemente formulados ou incorrectos.
- Non aparece a ilustración gráfica do plantexamento e análise da situación; ou ben se fai dunha maneira insuficiente ou inadecuada.
- Faise un mal uso das unidades ou utilízanse parcialmente durante o proceso de cálculo. As magnitudes sin unidades ou unidades incorrectas ou erros nos factores de conversión restan un 10% do valor do exercicio por cada unidade incorrecta)
- Resultados dos problemas non son coherentes co contexto.
- As explicacións son sinxelas ou deficientes, non razoadas ou non contextualizadas.
- Os resultados non son correctos por erro no cálculo.

Non se lle da valor as respostas con monosílabos, é dicir, aquelas que se poden deber ao aza .

Nestas probas terase en conta a presentación, orde, claridade, expresión escrita e a ortografía, restándose ata un punto se a presentación, orde, claridade, expresión e a ortografía non son as correctas.

Penalizase con cero o copiar de apuntes, libros, compañeiros,... durante a realización da proba. Os alumnos sorprendidos copiando, invalidaselles a proba. Si se trata dunha proba final non terán dereito á recuperación. Si se produce reiteración actuarase segundo o regulamento de réxime interno do centro.

As probas escritas soamente se repiten se a xustificación da falta de asistencia é oficial. En caso contrario, será calificada con cero.

Nota numérica

A nota numérica obtida na avaliación (tanto nas avaliacións parciais como na avaliación final) será calculada a partires da ponderación dun 80% da nota media dos exames, e dun 20% da nota pola actitude e participación na aula, así como polo traballos realizados na casa. Asimesmo, a nota das probas escritas (exames) se corresponde á media ponderada de toda as que se realicen.

Ao non poder calificar con decimais, a nota resultante considerase a parte enteira do valor numérico.

Nos casos nos que o alumno presente unha asistencia regular, e teña notas maior ou igual que 5 en tódalas probas escritas realizadas, aplicamos as regras do redondeo numérico.

Os alumnos que perdan o dereito á avaliación continua: realizarán unha única proba na que se inclúen todos os contidos. Esta proba pode ser diferente (en número de exercicios) á que realicen o resto dos alumnos.

A materia está superada se a nota é maior ou igual que 5.

Recuperación

Para aqueles alumnos que non superen os contidos dunha avaliación, ao longo do curso, plantéxase unha proba escrita para a súa recuperación e que versa sobre os contidos tratados. Tendo en conta que a avaliación é continua, polo tanto, na primeira avaliación entran os contidos tratados nesta avaliación; na segunda avaliación entran os contidos tratados ata ese momento, o mesmo que na terceira avaliación.

Para alumnos que non superen a materia, realízase unha proba escrita final.

Reforzo

Para traballar a materia, e tendo en conta que se trata dunha avaliación continua, ao longo de todo o curso se envían exercicios de reforzo sobre todos os contidos tratados.

Procedemento de avaliación extraordinaria

Para aqueles alumnos que non superaron a materia na convocatoria de Xuño, se establece para convocatoria extraordinaria a realización dunha proba escrita de características similares as efectuadas o longo do curso. Esta proba escrita versa sobre os mínimos esixibles.

Medidas de atención á diversidade

Levarase acabo a través de diferentes fichas de reforzo ou de ampliación.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A DIVERSIDADE

Levarase acabo a través de diferentes fichas de reforzo ou de ampliación.

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

Indicadores	Valoración	Proposta de mellora
1. Realiza a avaliación inicial ao principio de curso para axustar a programación ao nivel dos alumnos/as.		
2. Revisa con frecuencia, os traballos propostos na aula e fora dela.		
3. Proporciona a información necesaria sobre a resolución das tarefas e como pode melloralas.		
4. Corrixe e explica de forma habitual os traballos e as actividades dos alumnos/as, e da pautas para a mellora dos seus aprendizaxes.		
5. Utiliza suficientes criterios de avaliación que atendan de maneira equilibrada a avaliación dos diferentes		

contidos.		
6. Propón novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron acadados suficientemente.		

7. Propón novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron acadados suficientemente.		
8. Fomenta a participación na clase.		
9. Facilita o traballo cooperativo.		
10. Pon actividades para facilitar o aprendizaxe autónomo.		
11. Realiza experiencias no laboratorio.		
12. Revisa o caderno de laboratorio.		
13. Fomenta o uso das TIC.		

MECANISMOS DE REVISIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Nas reunións de departamento, e unha vez ao mes, se realizará o seguemento da programación, propoñendo, se é o caso, novas modificacións para o seguinte curso e comprobando a súa validez na práctica docente. O indicador establecido será o resumen dos aspectos a modificar no libro de actas do Departamento onde quedarán escritas as propostas de modificación da programación didáctica.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

As actividades extraescolares está limitadas debido á situación sanitaria derivada da COVID-19. En calquera caso, segundo a evolución da situación sanitaria e social, poderanse organizar actividades como:

- Saídas didácticas á centros educativos: Casa das Ciencias, DOMUS, Parques Medioambientais, Planetario, MuNCyT, etc...
- Charlas científicas no propio centro

ESPECIFICACIONES PARA O BACHARELATO SEMIPRESENCIAL

Temporalización e secuenciación para Física 2º de bacharelato adultos (semipresencial)

Primeira avaliación (11 sesións)

Tema 1: Interacción gravitatoria

Tema 2: Interacción electromagnética

Segunda avaliación (11 sesións)

Tema 3: Vibracións e ondas

Tema 4: Óptica

Terceira avaliación (7 sesións)

Tema 5: Introducción á Física do S.XX

Os instrumentos que se utilizan no proceso avaliador:

Asistencia regular, actitude e participación nas clases presenciais: 10%

Exercicios para traballar os contidos entregados para a súa corrección: 10%

Probas escritas: 80%

En cada avaliación realizarase un mínimo dunha e un máximo de dúas probas escritas.

No caso de realizar dúas probas, a nota da avaliación será a media das notas obtidas en cada unha das probas.

Reforzo

Sesións de titoría para a resolución de problemas e dúbidas.

Preparar coleccións de exercicios coas solucións.

Resolver dúbidas vía email.

Recuperación

Unha proba escrita por cada avaliación suspensa. No caso, de dúas ou máis avaliacións suspensas, ao final de curso, farase unha proba final de recuperación.

Temporalización e secuenciación para Física e Química de 1º de bacharelato de adultos (semipresencial)

Primeira avaliación (11 sesións)

Tema 1: Medida y método científico

Tema 2: Leyes fundamentales de la química

Tema 3: Disoluciones

Tema 4: Reacciones químicas. Estequiometría

Segunda avaliación (7 sesións)

Tema 5: Termoquímica

Tema 6: Espontaneidad de las reacciones químicas

Tema 7: Química del carbono

Terceira avaliación (11 sesións)

Tema 8: Movimiento: MRU, MRUA, MCU, composición de movimientos

Tema 9: Fuerzas

Tema 10: Trabajo y energía

Os instrumentos que se utilizan no proceso avaliador:

Asistencia regular, actitude e participación nas clases presenciais: 10%

Exercicios para traballar os contidos entregados para a súa corrección: 10%

Probas escritas: 80%

En cada avaliación realizarase un mínimo dunha e un máximo de dúas probas escritas.

No caso de realizar dúas probas, a nota da avaliación será a media das notas obtidas en cada unha das probas.

Reforzo

Sesións de titoría para a resolución de problemas e dúbidas.

Preparar coleccións de exercicios coas solucións.

Resolver dúbidas vía email.

Recuperación

Unha proba escrita por cada avaliación suspensa. No caso, de dúas ou máis avaliacións suspensas, ao final de curso, farase unha proba final de recuperación.

Temporalización e secuenciación para Química de 2º de bacharelato de adultos (semipresencial)

Primeira avaliación (10 sesións)

Tema 0: Cálculos estequiométricos

Tema 1: Estrutura extranuclear do átomo. Evolución histórica.

Tema 2: Sistema periódico

Tema 3: Enlace químico e propiedades das sustancias

Segunda avaliación (12 sesións)

Tema 4: Cinética das reaccións químicas

Tema 5: Equilibrio químico

Tema 6: Reaccións de transferencia de protóns

Terceira avaliación (7 sesións)

Tema 7: Reacción de transferencia de electróns

Tema 8: Química do carbono

Os instrumentos que se utilizan no proceso avaliador:

Asistencia regular, actitude e participación nas clases presenciais: 10%

Exercicios para traballar os contidos entregados para a súa corrección: 10%

Probas escritas: 80%

En cada avaliación realizarase un mínimo dunha e un máximo de dúas probas escritas.

No caso de realizar dúas probas, a nota da avaliación será a media das notas obtidas en cada unha das probas.

Reforzo

Sesións de titoría para a resolución de problemas e dúbidas.

Preparar coleccións de exercicios coas solucións.

Resolver dúbidas vía email.

Recuperación

Unha proba escrita por cada avaliación suspensa. No caso, de dúas ou máis avaliacións suspensas, ao final de curso, farase unha proba final de recuperación.

ORGANIZACIÓN DOS PROCEDIMENTOS QUE LLE PERMITAN AO ALUMNO ACREDITAR EN SEGUNDO DE BACHARELATO O COÑECEMENTO DA MATERIA DE FÍSICA E QUÍMICA NON CURSADA EN PRIMEIRO

O procedemento é o seguinte:

- 1º. : Terán que realizar unhas fichas con exercicios que deben entregar dentro dun prazo.
- 2º.: Realizarán dúas probas escritas. Cada proba se corresponde cunha parte de materia (física ou química).
- 3º.: Para aqueles que non superen a materia segundo o establecido nos puntos un e dous terán que facer unha proba final.
- 4º.: Aprobando a materia en segundo está aprobada a de primeiro.

Os **criterios de cualificación:**

Fichas de actividdes	Probas escritas
60 %	40%

- Para facer media a nota das probas non poderá ser inferior a 3.
- A cualificación final da materia será a nota que resulte da ponderación establecida na táboa.
- A non entrega de fichas dentro do prazo establecido suporá unha penalización dun 15 % na súa nota.

En Carballiño a 30 de setembro de 2021

Asdo.: David Bruzos Higuero

Asdo.: Katerina Zemánková