

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015743	IES Arcebispo Xelmírez I	Santiago de Compostela	2023/2024

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Física e química	3º ESO	2	70

Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	4
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	7
4.1. Concrecións metodolóxicas	17
4.2. Materiais e recursos didácticos	18
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	18
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	19
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	20
6. Medidas de atención á diversidade	20
7.1. Concreción dos elementos transversais	22
7.2. Actividades complementarias	24
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	24
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	26
9. Outros apartados	26

1. Introducción

Neste curso 23-24 prodúcese a implantación completa da LOMLOE, aínda que para os niveles impares xa tivo lugar no curso pasado. Recollemos nesta introdución as normativas vixentes que se constitúen o marco legal para a elaboración desta programación neste curso 23-24.

A presente programación realízase conforme á normativa educativa vixente na Comunidade Autónoma de Galicia:

- » Lei Orgánica 2/2006 (LOE), Lei Orgánica 3/2020 (LOMLOE),
- » Decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia.
- » Decreto 117/2023, do 27 de xullo, polo que se modifica o Decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia
- » ORDE do 26 de maio de 2023 pola que se desenvolve o Decreto 156/2022, polo que se establecen a ordenación e o currículo da ESO na Comunidade Autónoma de Galicia e se regula a avaliación nesa etapa educativa.
- » Outras normas relacionadas:
 - Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.
 - Orde do 8 de setembro de 2021 pola que se desenvolve o Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia en que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.

CONTEXTUALIZACIÓN: O CENTRO

O IES Arcebispo Xelmírez I oferta ensino secundario obrigatorio (tres liñas de ESO) e postobrigatorio (catro liñas de Bacharelato), así como ensino de adultos (onde o Departamento de Física e Química imparte docencia nas materias de Física e Química de 1º de Bacharelato, Física de 2º de Bacharelato, Química de 2º de Bacharelato, así como no Ámbito Científico-Tecnolóxico dos Módulos I e II da ESA). Tamén se ofertan FP Básica de Informática e FP de Imaxe e Son.

O noso Instituto é o depositario do patrimonio histórico do antigo Instituto de Segunda Ensinanza de Santiago de Compostela creado no ano 1845. Pertence, polo tanto, aos chamados Institutos Históricos sendo un dos Institutos máis antigos de Galicia. Tivo a súa primeira localización no Pazo de San Xerome, onde actualmente se atopa a Reitoría da Universidade de Santiago de Compostela. No ano 1847 trasládase á Praza de Mazarelos, ao Edificio da Compañía, que na actualidade alberga a Facultade de Filosofía. Permanece nesta sede ata o ano 1965, ano en que se traslada ao edificio que na actualidade alberga os servizos centrais da Administración da Xunta de Galicia, en San Caetano. Dende o ano 1984 atópase na actual sede, na Avenida das Burgas, no Campus Vida da Universidade de Santiago de Compostela.

O Centro conta cun importante patrimonio histórico constituído pola Biblioteca Antiga, o Museo e o Arquivo Histórico. A Biblioteca Antiga posúe un fondo bibliográfico de máis de 5.000 volumes fundamentalmente do século XIX e primeiro terzo do século XX, aínda que hai obras dende o século XVI. O Museo, que foi declarado visitable pola Dirección Xeral de Patrimonio da Consellería de Cultura, conta cunha Colección de Instrumentos Científicos das últimas décadas do século XIX e dúas primeiras décadas do século XX, pertencentes aos antigos Gabinetes de Física, Historia Natural e o Laboratorio de Química.

O alumnado procede maioritariamente dos colexios de ensinanza primaria adscritos a este Instituto: o CEIP Raíña Fabiola e o CEIP López Ferreiro. Estes colexios, situados nas zonas oeste e norte da cidade respectivamente, acollen a alumnos que pertencen maioritariamente a familias de clase media traballadora. En menor medida, tamén hai alumnos do centro de Santiago e da periferia (Milladoiro e urbanizacións próximas) incorporándose algúns deles en primeiro de Bacharelato. O currículo da materia de Física e Química persegue que o alumnado se atope en disposición de desenvolver o pensamento científico, para así enfrontarse aos posibles problemas da sociedade e gozar dun coñecemento máis profundo do mundo que o rodean.

Os obxectivos desta materia inciden en comprender os motivos polos que ocorren os principais fenómenos fisicoquímicos da contorna e en interpretalos en termos das leis e teorías científicas, expresar en forma de preguntas as observacións realizadas, formular hipóteses para explicalas e verificalas, manexar con soltura as regras e normas básicas da física e da química, utilizar de forma crítica e eficiente plataformas tecnolóxicas e recursos variados tanto para a produción individual coma en equipo, utilizar as estratexias propias do traballo colaborativo que permitan potenciar o crecemento entre iguais como base emprendedora dunha comunidade científica crítica, ética e eficiente e entender a ciencia como unha construción colectiva en continuo cambio e evolución.

A materia estrutúrase nos que tradicionalmente foron os grandes bloques de coñecemento da física e da química: a materia, a enerxía e o cambio. Ademais, este currículo propón a existencia dun bloque de contidos que fai referencia ás metodoloxías da ciencia e á súa importancia no desenvolvemento desta e que constitúe o eixe metodolóxico da

materia, sendo necesario traballalo simultaneamente con cada un dos restantes. Nese bloque, denominado «As destrezas científicas básicas», establécese, ademais, a relación das ciencias experimentais cunha das súas ferramentas máis potentes, as matemáticas, que ofrecen unha linguaxe de comunicación formal e que inclúen coñecementos, destrezas e actitudes previos do alumnado, xunto con outros que se adquiren ao longo desta etapa educativa. Así mesmo, tamén se incide no papel destacado da muller ao longo da historia da ciencia, como forma de poñelo en valor e de fomentar novas vocacións femininas cara ás ciencias experimentais e cara á tecnoloxía.

No bloque «A materia», engóbanse coñecementos básicos sobre a constitución interna das substancias, o que inclúe a descrición da estrutura dos elementos e dos compostos químicos e as propiedades macroscópicas e microscópicas da materia.

No bloque «A enerxía», o alumnado profunda en coñecementos, destrezas e actitudes que adquiriu en 2º de ESO, como as fontes de enerxía e os seus usos prácticos ou os conceptos básicos acerca das formas de enerxía. Inclúense, ademais, saberes relacionados co desenvolvemento social e económico do mundo real e as súas implicacións ambientais.

Por último, o bloque denominado «O cambio» aborda as principais transformacións físicas e químicas dos sistemas materiais e naturais, así como os exemplos máis frecuentes na contorna do alumnado, describindo as súas aplicacións e contribucións á creación dun mundo mellor.

Respecto da avaliación, os criterios están orientados, con carácter prioritario, no desempeño dos procesos cognitivos asociados ao pensamento científico competencial, para así ir máis alá dunha mera comprobación da memorización de conceptos.

Porase énfase na atención á diversidade do alumnado, na atención individualizada, na prevención das dificultades de aprendizaxe e na posta en práctica de mecanismos de reforzo tan pronto como se detecten esas dificultades. Tamén se potenciará o uso de distintas estratexias metodolóxicas que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado, favorezan a capacidade de aprender por si mesmos e promovan tanto o traballo individual coma o cooperativo e o colaborativo.

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Comprender e relacionar os motivos polos que ocorren os principais fenómenos fisicoquímicos da contorna, explicándoos en termos das leis e teorías científicas adecuadas para resolver problemas co fin de aplicalas para mellorar a realidade próxima e a calidade da vida humana.	1		1-2-4		4			
OBX2 - Expresar as observacións realizadas polo alumnado en forma de preguntas, formulando hipóteses para explicalas e demostrando estas hipóteses a través da experimentación científica, a indagación e a procura de evidencias, para desenvolver os razoamentos propios do pensamento científico e mellorar as destrezas no uso das metodoloxías científicas.	1-3		1-2	1	4		1	3

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX3 - Manexar con soltura as regras e as normas básicas da física e da química no referente á linguaxe da IUPAC, á linguaxe matemática, ao emprego de unidades de medida correctas, ao uso seguro do laboratorio e á interpretación e produción de datos e información en diferentes formatos e fontes, para recoñecer o carácter universal e transversal da linguaxe científica e a necesidade dunha comunicación fiable en investigación e ciencia entre diferentes países e culturas.			4-5	3	2	1		2-4
OBX4 - Utilizar de forma crítica, eficiente e segura plataformas dixitais e recursos variados, tanto para o traballo individual coma en equipo, para fomentar a creatividade, o desenvolvemento persoal e a aprendizaxe individual e social, mediante a consulta de información, a creación de materiais e a comunicación efectiva nas diferentes contornas de aprendizaxe.	2-3		4	1-2	3		3	4
OBX5 - Utilizar as estratexias propias do traballo colaborativo, potenciando o crecemento entre iguais como base emprendedora dunha comunidade científica crítica, ética e eficiente, para comprender a importancia da ciencia na mellora da sociedade, as aplicacións e repercusións dos avances científicos, a preservación da saúde e a conservación sostible do medio ambiente.	5	3	3-5	3	3	3	2	
OBX6 - Comprender e valorar a ciencia como unha construción colectiva en continuo cambio e evolución, na que non só participan as persoas dedicadas a ela, senón que tamén require dunha interacción co resto da sociedade, para obter resultados que repercutan no avance tecnolóxico, económico, ambiental e social.			2-5	4	1-4	4		1

Descrición:

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Destrezas científicas	Esta unidade didáctica tratarémola como secuencial aínda que os seus CA teñen carácter transversal, polo que deberán ser	25	18	X	X	X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Destrezas científicas	<p>traballados ao longo de todo o curso. Aínda así, enténdese que merece un primeiro tratamento específico no que se incidirá en: O método científico. Elaboración e confirmación de hipóteses. A argumentación.</p> <p>O sistema internacional de unidades. O traballo experimental. Laboratorios e normas de seguridade. Contornos virtuais. Desenvolveranse diferentes experiencias no laboratorio e tamén en contornos virtuais que promovan a argumentación na aula. O alumnado presentará os resultados das experiencias utilizando diferentes formatos e medios.</p>	25	18	X	X	X
2	A materia	<p>Nesta unidade didáctica introdúcese a estrutura atómica. Estudarán os principais compostos químicos e utilizarán as regras de nomenclatura IUPAC para nomear substancias simples.</p> <p>Utilizaranse diferentes modelos moleculares, algún deseñado polo alumnado, para representar as moléculas.</p>	25	18	X	X	
3	Os cambios. A reacción química	<p>Nesta unidade introdúcese o estudo dos cambios que experimentan os sistemas materiais centrándose na reacción química. Preséntase unha interpretación macroscópica e microscópica das reaccións químicas facendo fincapé na relación da química co medio ambiente, coa tecnoloxía e coa sociedade. Estudarase a lei de conservación da masa e a lei das proporcións definidas e a súa importancia a efectos de validar o modelo atómico-molecular. Rematarase facendo unha análise dos factores que afectan ás reaccións químicas e a súa importancia na resolución de problemas actuais por parte da ciencia. Así mesmo, levaranse a cabo no laboratorio reaccións con desprendemento de gases e formación de precipitados, que permitan verificar a lei de conservación da masa.</p>	20	14		X	X
4	Natureza eléctrica da materia	<p>Nesta unidade didáctica introdúcese a natureza eléctrica da materia, a electrización dos corpos e a carga eléctrica. Estúdase a corrente eléctrica e a construción de circuitos eléctricos. Así mesmo, traballarase con circuítos eléctricos no laboratorio e en contornos virtuais que promovan a argumentación na aula., para obter a lei de Ohm e estudar a asociación de resistencias en serie e en paralelo. O alumnado presentará os resultados das experiencias utilizando diferentes formatos</p>	20	14			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
4	Natureza eléctrica da materia	e medios.	20	14			X
5	Enerxía eléctrica	Nesta unidade didáctica faise unha análise das vías de obtención de enerxía eléctrica e abórdase a cuestión do aforro enerxético e a conservación sostible do medio ambiente. Como actividade propórase a procura de información sobre a obtención de enerxía eléctrica e a elaboración dunha presentación sobre a que se levará a cabo un debate.	10	6			X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Destrezas científicas	18

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Seleccionar, de acordo coa natureza das cuestións que se tratan, a mellor maneira de comprobar ou refutar as hipóteses formuladas, deseñando estratexias de indagación e procura de evidencias que permitan obter conclusións e respostas axustadas á natureza da pregunta formulada.	Ante unha hipótese formulada diseña unha estratexia de indagación adecuada para comprobala ou refutala. Asociado aos contidos C1.1 e C1.2 e os subcontidos C.1.3.2 e C.1.4.2.	PE	95
CA1.2 - Aplicar as leis e teorías científicas coñecidas ao formular cuestións e hipóteses sendo coherente co coñecemento científico existente e deseñando os procedementos experimentais ou dedutivos necesarios para resolvelas ou comprobalas.	Formula cuestións científicas e emite hipóteses coherentes co coñecemento científico existente, así como diseña unha estratexia de indagación. Asociado aos contidos C1.1. e C1.2.		
CA1.3.1. - Empregar axeitadamente a notación científica para expresar os valores das magnitudes na unidade SI, desde calquera múltiplo ou submúltiplo do SI. .	Expresa valores dados con múltiplos ou submúltiplos en notación científica e na unidade do SI. Asociado ao contido C1.5.1		
CA1.3.2. - Empregar correctamente o método de factores de conversión.	Emprega o método de factores de conversión para facer cambios de unidades, tanto simples coma dobles. Asociado ao contido C1.5.1		
CA1.3.3. - Debuxar gráficas para analizar a relación matemática entre as dúas variables dun experimento e interpretar a pendente dunha recta como unha magnitude física de interese na comprensión dun fenómeno físico.	Representa os valores nunha gráfica dos resultados dunha experiencia real, e obtén a relación matemática entre elas, analizando o valor da pendente e identificándoo cunha magnitude de interese para entender o fenómeno en estudio. Asociado ao contido C1.6.1		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.4.1. - Utilizar o material de laboratorio correctamente, evitando os erros sistemáticos e traballando en todo momento con actitude positiva e respectuosa, observando as normas de uso e os protocolos de seguridade.	Traballa de xeito ordeado na realización das prácticas de laboratorio, recoñecendo o material e respectando as normas de seguridade. Emprega as cifras significativas correctas na expresión das medidas, acompañada da incerteza asociada á resolución do instrumento. Asociado ao contido C1.3.		
CA1.7 - Establecer interaccións construtivas e coeducativas, emprendendo actividades de cooperación e do uso das estratexias propias do traballo colaborativo, como forma de construír un medio de traballo eficiente na ciencia.	Participa de forma activa e construtiva en actividades en grupo cos seus compañeiros e compañeiras.	TI	5
CA1.3 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso de unidades de medida, así como as ferramentas matemáticas precisas, conseguindo unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		Baleiro	0
CA1.4 - Poñer en práctica as normas de uso dos espazos específicos da ciencia, como os laboratorios de física e química, asegurando a saúde propia e colectiva, a conservación sostible do medio ambiente e o coidado das instalacións.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Metodoloxías da investigación científica: identificación e formulación de cuestións, elaboración de hipóteses e comprobación experimental destas. - Traballo experimental e emprendemento de proxectos de investigación: estratexias na resolución de problemas e no desenvolvemento de investigacións mediante a indagación, a dedución, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático, facendo inferencias válidas das observacións e obtendo conclusións. - Diversas contornas e recursos de aprendizaxe científica como os laboratorios ou as contornas virtuais: materiais, substancias e ferramentas tecnolóxicas. - Contornas e recursos de aprendizaxe científica: Os laboratorios (materiais, substancias) - Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria, a seguridade nas redes e o respecto cara ao medio ambiente. - Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria e o respecto cara ao medio ambiente. - A linguaxe científica: unidades do sistema internacional de unidades e os seus símbolos. Ferramentas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos e de aprendizaxe. - Uso dos múltiplos e submúltiplos no SI. Factores de conversión. - Estratexias de interpretación e produción de información científica utilizando diferentes formatos e diferentes medios: desenvolvemento do criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade para facela máis xusta, equitativa e igualitaria. - Realización de gráficas e obtención da relación matemática de dúas variables en experimentos sinxelos. - A cultura científica: o papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.

UD	Título da UD	Duración
2	A materia	18

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por homes e mulleres de ciencia, que este é un proceso en permanente construción e que existen repercusións mutuas da ciencia actual coa tecnoloxía, coa sociedade e co medio ambiente.	Coñece feitos científicos relevantes e a súa repercusión na sociedade. É consciente da importancia da participación da muller na construción da ciencia (Lise Meitner). Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.	PE	90
CA2.1.1. - Identificar os átomos e ions, e as súas agregacións (moléculas e cristais), como os responsables das propiedades físicoquímicas da materia.	Relaciona os valores do número atómico coas partículas subatómicas cargadas que compoñen átomos e ions. Recoñece os átomos e ions que forman parte dunha molécula ou cristal a partir da súa fórmula empírica ou molecular. Asociado ao contido C.2.1.3		
CA2.1.2. - Identificar os isótopos dun elemento e a súa importancia para o cálculo da súa masa atómica relativa.	Relaciona os valores do número másico coas partículas subatómicas que compoñen átomos e ions en diferentes isótopos e calcula a masa atómica relativa dun elemento coas abundancias relativas destes. Asociado ao contido C. 2.1.2		
CA2.1.3. - Identificar os tres tipos de radioactividade natural, así como os usos que teñen e os seus perigos.	Relaciona a radioactividade con un proceso a nivel nuclear, no que pode haber transmutación e liberación de enerxía, e entende que ten aplicacións moi importantes para a sociedade, aínda que sexa perigosa se hai unha exposición descontrolada. Asociado ao contido C. 2.1.2		
CA2.2.1. - Obter a configuración electrónica por niveis de enerxía dos átomos a partir do seu número atómico os e predicir a súa posición no Sistema Periódico e as súas propiedades básicas.	Obtén a distribución electrónica simplificada en niveis de enerxía para os primeiros 20 elementos da táboa periódica e predí se se trata dun metal, nonmetal, semimetal ou gas nobre en función desta, asociándoo coas propiedades xerais básicas destas clases de elementos. Asociado ao contido C. 2.1.3.		
CA2.3.1. - Identificar o tipo de enlace que se dá entre os átomos en función da súa configuración electrónica e as propiedades xerais que del se derivan.	Explica a diferenza entre enlace iónico, covalente e metálico e predí as propiedades xerais das substancias en función deste. Asociado ao contido C. 2.2.1.		
CA2.4.1. - Obter información de fontes diversas e fiables sobre os elementos químicos e algúns compostos sinxelos e reflectilos de xeito resumido.	Realiza un traballo de investigación sobre un elemento químico e as súas propiedades máis relevantes. Asociado ao contido C.2.1.3.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.5 - Utilizar adecuadamente os símbolos dos elementos químicos e as fórmulas das substancias máis importantes, as regras de formulación e nomenclatura, facilitando unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.	Formula e nomea substancias simples, ións monoatómicos e compostos binarios mediante as regras de nomenclatura da IUPAC. Asociado ao contido C2.3.		
CA2.6 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica do desenvolvemento do modelo atómico e da ordenación de elementos na táboa, que a ciencia é un proceso en permanente construción.	Recoñece o desenvolvemento histórico dos modelos atómicos e da ordenación dos elementos na táboa periódica. Asociado ao subcontido C2.1.1.		
CA2.4.2. - Utilizar modelos de bolas para representar moléculas pequenas e explicar as súas características, así coma cristais iónicos e as súas propiedades.	Realiza modelos de bolas de compostos sinxelos, empregando plastilina para representar os átomos ou ions, e explica a diferenza entre o enlace covalente e o enlace iónico. Asociado aos contidos C. 2.2.1. e C2.2.2	TI	10
CA2.1 - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa composición e estrutura de sistemas materiais, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.			
CA2.2 - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa composición e coa estrutura de sistemas materiais, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.		Baleiro	0
CA2.3 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados con sistemas materiais a partir de cuestións ás que se poida dar resposta a través da indagación, da dedución, do traballo experimental e do razoamento lóxico-matemático, diferenciándoas das pseudocientíficas.			
CA2.4 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á composición e estrutura de sistemas materiais, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - A cultura científica: o papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade. - Estrutura atómica: desenvolvemento histórico dos modelos atómicos, existencia, formación e propiedades dos isótopos e ordenación dos elementos na táboa periódica. - Desenvolvemento histórico dos modelos atómicos. - Existencia, formación e propiedades dos isótopos. Isótopos radioactivos.

Contidos

- Ordenación dos elementos na táboa periódica en función da súa configuración electrónica por niveis.
- Principais compostos químicos: a súa formación e as súas propiedades físicas e químicas, valoración das súas aplicacións. Masa atómica e masa molecular.
- Formación dos principais compostos químicos: Tipos de enlace.
- Propiedades físicas e químicas e aplicacións dos principais compostos químicos.
- Significado e determinación de masa atómica e masa molecular.
- Nomenclatura: participación dunha linguaxe científica común e universal formulando e nomeando substancias simples, ións monoatómicos e compostos binarios mediante as regras de nomenclatura da IUPAC.

UD	Título da UD	Duración
3	Os cambios. A reacción química	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1.1. - Identificar e distinguir entre un proceso físico e un proceso químico, explicando que son os enlaces que se modifican os que explican os cambios químicos.	Distingue entre un proceso físico e un proceso químico, diferenciando reactivos de produtos, e explicando que son os enlaces que se modifican os que explican os cambios químicos, e xustificando que os átomos non se crean nin se destrúen en ningún caso. Asociado aos contidos C4.1 e C4.2.1.	PE	65
CA4.2.1. - Representar as reaccións químicas con ecuacións químicas, axustando os coeficientes estequiométricos e calculando as cantidades de reactivos e produtos.	Axusta ecuacións químicas sinxelas con coeficientes estequiométricos polo método de tanteo, calculando as cantidades de átomos, ions e/ou moléculas de cada un dos reactivos e produtos. Asociado aos contidos C4.1. e C4.3.		
CA4.3.1. - Recoñecer na contorna inmediata situacións problemáticas reais relacionadas fundamentalmente cos cambios químicos e describilas, así como analizando criticamente o seu impacto na sociedade.	Detecta situacións problemáticas relacionadas cos cambios químicos e descríbeas propoñendo solucións. Asociado ao subcontido C4.2.2 (Impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre...).		
CA4.4.1. - Empregar a metodoloxía científica para identificar cales son os factores que afectan á velocidade da reacción, relacionándoos coas partículas que forman parte dos reactivos e as colisións entre elas.	Estuda cualitativamente como afectan á velocidade da reacción os factores de temperatura, concentración, superficie de contacto e catalizadores. Asociado ao contido C4.4.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.5 - Utilizar recursos variados, tradicionais e dixitais, mellorando a aprendizaxe autónoma e a interacción con outros membros da comunidade educativa, con respecto aos docentes e aos estudantes e analizando criticamente as achegas de cada participante.	Manexa libros texto e recursos dixitais no seu proceso de aprendizaxe de forma autónoma e en equipo. Asociado ao contido C.1.6		
CA4.3.2. - Emprender iniciativas nas que a física e a química poden contribuír a solucionar problemáticas reais relacionadas fundamentalmente cos cambios químicos.	Emprende iniciativas para contribuír á solución de problemas relacionados cos cambios químicos, como a redución dos refugallos, a reutilización e o fomento da economía circular . Asociado ao subcontido C4.2.2 (redución da pegada de carbono).	TI	35
CA4.5.1. - Empregar datos en diferentes formatos para comprender os cambios nos enlaces nas reaccións químicas, xustificando os resultados en base á observación e ao razoamento lóxico-matemático.	Representa os cambios nos enlaces nunha reacción química, xustificando a lei de conservación da masa e a lei das proporcións definidas, mediante modelos de bólas. Asociado ao contido C4.3.		
CA4.6 - Emprender, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos respecto a cambios físicos e químicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Emprende iniciativas para contribuír á solución de problemas relacionados cos cambios químicos. Asociado ao subcontido C4.2.2 (cálculo e redución da pegada de carbono).		
CA4.1 - Identificar e comprender os cambios físicos e químicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.			
CA4.2 - Resolver problemas sobre cambios fisicoquímicos utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.			
CA4.3 - Recoñecer na contorna inmediata situacións problemáticas reais relacionadas fundamentalmente cos cambios químicos e describilas, así como emprender iniciativas nas que a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade.		Baleiro	0
CA4.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de cambios físicos e químicos a partir de cuestións ás que se poida dar resposta a través da indagación, da dedución, do traballo experimental e do razoamento lóxico-matemático, diferenciándoas das pseudocientíficas.			
CA4.5 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa aos cambios físicos e químicos dun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos

- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria, a seguridade nas redes e o respecto cara ao medio ambiente.
- Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria e o respecto cara ao medio ambiente.
- A cultura científica: o papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.
- Os sistemas materiais: análise dos diferentes tipos de cambios que experimentan relacionando as causas que os producen coas consecuencias que teñen.
- Cambios físicos e químicos: rotura e formación de enlaces químicos e conservación do número de átomos ou ions de cada elemento presente no proceso químico.
- Interpretación macroscópica e microscópica das reaccións químicas: explicación das relacións da química co medio ambiente, coa tecnoloxía e coa sociedade.
- Interpretación macroscópica e microscópica das reaccións químicas: uso de modelos e axustes.
- Explicación das relacións da química co medio ambiente, coa tecnoloxía e coa sociedade.
- Lei de conservación da masa e lei das proporcións definidas: aplicación destas leis como evidencias experimentais que permiten validar o modelo atómico-molecular da materia.
- Lei de conservación da masa, ou de Lavoisier, como principio fundacional da Química como ciencia moderna, e base do axuste das ecuacións químicas.
- Lei das proporcións definidas, ou de Proust, como demostración da relación entre os coeficientes estequiométricos e os datos experimentais, e evidencia do modelo atómico.
- Factores que afectan as reaccións químicas: predición cualitativa da evolución das reaccións, entendendo a súa importancia na resolución de problemas actuais por parte da ciencia.
- Factores que afectan á velocidade das reaccións químicas: concentración dos reactivos, superficie de contacto, temperatura e catalizadores.

UD	Título da UD	Duración
4	Natureza eléctrica da materia	14

Cráterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.3.3. - Debuxar gráficas para analizar a relación matemática entre as dúas variables dun experimento e interpretar a pendente dunha recta como unha magnitude física de interese na comprensión dun fenómeno físico.	Utiliza a representación gráfica dos resultados experimentais nun circuito cunha resistencia para deducir a lei de Ohm e obter o valor da resistencia. Asociado ao contido C1.6.1.	PE	56
CA3.2.1. - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa natureza eléctrica da materia, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Resolve razoadamente problemas relacionados coa natureza eléctrica da materia, utilizando a lei de Coulomb e expresando correctamente os resultados. Asociado ao contido C3.2.		

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.4 - Empregar as metodoloxías propias da ciencia na identificación e descrición de fenómenos relacionados coa natureza eléctrica da materia e coa enerxía a partir de cuestións ás que se poida dar resposta a través da indagación, da dedución, do traballo experimental e do razoamento lóxico-matemático, diferenciándoas das pseudocientíficas.	Formula hipóteses e aplica a experimentación para comprobar a lei de Ohm. Asociado ao contido C3.2. (construción de circuitos, estudo de asociación de resistencias)		
CA3.1.1. - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da materia , a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Comprende fenómenos físicos cotiáns relacionados coa natureza eléctrica da materia. Asociado ao subcontido C3.1.1. (electroscopio e outros fenómenos electrostáticos).	TI	44
CA3.5.1. - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á natureza eléctrica da materia nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.	Interpreta datos en forma de textos, táboas, gráficas, esquemas e símbolos en circuitos eléctricos sinxelos. Asociado ao subcontido C3.1.2.		
CA1.3 - Utilizar adecuadamente as regras básicas da física e da química, incluído o uso de unidades de medida, así como as ferramentas matemáticas precisas, conseguindo unha comunicación efectiva con toda a comunidade científica.		Baleiro	0
CA3.1 - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.			
CA3.2 - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.			
CA3.5 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á natureza eléctrica da materia e da enerxía nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria, a seguridade nas redes e o respecto cara ao medio ambiente. - Normas de uso de cada espazo, asegurando e protexendo así a saúde propia e comunitaria e o respecto cara ao medio ambiente. - Estratexias de interpretación e produción de información científica utilizando diferentes formatos e diferentes medios: desenvolvemento do criterio propio baseado no que o pensamento científico achega á mellora da sociedade para facela máis xusta, equitativa e igualitaria.

Contidos

- Realización de gráficas e obtención da relación matemática de dúas variables en experimentos sinxelos.
- A cultura científica: o papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.
- Natureza eléctrica da materia: electrización dos corpos.
- A carga eléctrica. Forza electrostática e lei de Coulomb.
- Corrente eléctrica. Cargas en movemento a través dun condutor. Condutores e illantes.
- Enerxía eléctrica: obtención. Circuitos eléctricos.
- Circuitos eléctricos. Lei de Ohm
- Construción de circuitos con asociación de resistencias en serie e en paralelo.

UD	Título da UD	Duración
5	Enerxía eléctrica	6

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.6 - Traballar de forma adecuada e con medios variados, tradicionais e dixitais, na consulta de información e na creación de contidos, seleccionando con criterio as fontes máis fiables e adecuadas mellorando a aprendizaxe propia e colectiva.	Consulta información seleccionando fontes fiables e crea contidos utilizando libros de texto e buscadores de información en internet. Asociado ao C1.6 na presentación dun traballo sobre C1.7.	PE	50
CA1.8 - Emprender, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen valor para o individuo e para a comunidade.	Participa de forma activa e guiada en proxectos de aprendizaxe e servizo. Asociado ao contido C1.6		
CA3.1.2. - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da enerxía, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Comprende como se transforman distintas formas de enerxía en enerxía eléctrica, a partir de fontes de enerxía renovables e non renovables . Asociado ao contido C.3.2 (centrais eléctricas, transformación da enerxía eléctrica , máquinas eléctricas..).		
CA3.2.2. - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa enerxía eléctrica, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Resolve problemas referidos á enerxía eléctrica utilizando as leis que relacionan voltaxe, intensidade, potencia e enerxía, e expresando correctamente os resultados. Asociado ao subcontido C3.2.3 (potencia e enerxía).		
CA3.3.1. - Recoñecer na contorna inmediata situacións problemáticas reais na obtención de enerxía eléctrica e describilas analizando criticamente o seu impacto na sociedade.	Detecta na contorna inmediata situacións problemáticas reais na obtención da enerxía eléctrica e descríbeseas propoñendo solucións. Asociado ao contido C3.3 (aforro de enerxía eléctrica).		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.9 - Recoñecer e valorar, a través da análise histórica dos avances científicos logrados por homes e mulleres de ciencia, que este é un proceso en permanente construción e que existen repercusións mutuas da ciencia actual coa tecnoloxía, coa sociedade e co medio ambiente.	Coñece a importancia que tiveron as aportacións dos físicos máis sobranceiros ao desenvolvemento tecnolóxico nos pasados dous séculos.		
CA3.3.2. - Emprender iniciativas nas que a física e a química poden contribuír á solución de situacións problemáticas reais na obtención de enerxía eléctrica.	Emprende iniciativas para contribuír á solución de problemas relacionados coa obtención da enerxía eléctrica. Asociado ao subcontido C3.2.4 (aforro de enerxía eléctrica na casa, na escola...).		
CA3.5.2. - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á enerxía eléctrica nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.	Interpreta e produce datos en forma de textos, táboas, gráficas, informes, esquemas, modelos e símbolos, entre outros. Asociado ao contido C3.3 (comparativas de consumo e o aforro de enerxía no mundo).	TI	50
CA3.6 - Emprender, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos en canto á enerxía que involucren o alumnado na mellora da sociedade e que creen un valor individual e colectivo.	Emprende iniciativas para contribuír á solución de problemas relacionados coa obtención da enerxía eléctrica. Asociado ao subcontido C3.2.4 (aforro de enerxía eléctrica na casa, na escola...).		
CA3.7 - Detectar na contorna as necesidades tecnolóxicas, ambientais, económicas e sociais máis importantes que demanda a sociedade, entendendo a capacidade da ciencia para darlles solución sostible a través da implicación de todos os cidadáns.	Detecta na contorna a necesidade do aforro enerxético e da conservación sostible do medio ambiente. Asociado ao contido C3.3.		
CA3.1 - Identificar e comprender fenómenos fisicoquímicos cotiáns relevantes relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, a partir dos principios, teorías e leis científicas adecuadas, expresándoos de maneira argumentada e utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.			
CA3.2 - Resolver problemas fisicoquímicos relacionados coa natureza eléctrica da materia e da enerxía, utilizando as leis e as teorías científicas adecuadas, razoando os procedementos utilizados para atopar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.		Baleiro	0
CA3.3 - Recoñecer na contorna inmediata situacións problemáticas reais na obtención de enerxía eléctrica e describilas, así como emprender iniciativas nas que a física e a química poden contribuír á súa solución, analizando criticamente o seu impacto na sociedade.			
CA3.5 - Empregar datos en diferentes formatos para interpretar e comunicar información relativa á natureza eléctrica da materia e da enerxía nun proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si o que cada un deles contén e extraendo en cada caso o relevante para a resolución dun problema.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos

- A cultura científica: o papel de científicos e científicas nos principais fitos históricos e actuais da física e da química no avance e na mellora da sociedade.
- Enerxía eléctrica: obtención. Circuitos eléctricos.
- Enerxía eléctrica: obtención. Unidades de enerxía. Potencia eléctrica.
- Transformación da electricidade en movemento, luz, son, calor... Máquinas eléctricas.
- O aforro enerxético e a conservación sostible do medio ambiente.

4.1. Concrecións metodolóxicas

Seguindo as liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe recollidas no decreto que desenvolve o currículo na Comunidade Autónoma de Galicia, porase énfase na atención á diversidade do alumnado, na atención individualizada, na prevención das dificultades de aprendizaxe e na posta en práctica de mecanismos de reforzo tan pronto como se detecten dificultades e no uso de distintas estratexias metodolóxicas que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe do alumnado, favorezan a capacidade de aprender por si mesmos e promovan tanto o traballo individual coma o cooperativo e o colaborativo.

Así mesmo, formarán parte da metodoloxía a realización de proxectos significativos para o alumnado, de tarefas de carácter experimental, así como situacións-problemas formuladas cun obxectivo concreto que o alumnado debe resolver facendo un uso axeitado dos distintos tipos de coñecementos, destrezas, actitudes e valores. Tamén terán relevancia a resolución colaborativa e cooperativa de problemas, reforzando a autoestima, a autonomía, a reflexión e a responsabilidade. Polo tanto, o enfoque que se lle dea a esta materia debe incluír un tratamento experimental e práctico que amplíe a experiencia dos alumnos e alumnas máis alá do académico e que lles permita facer conexións coas súas situacións cotiás, o que contribuirá de forma significativa a que todos e todas desenvolvan as destrezas características da ciencia.

Cómpre ter en conta que a construción da ciencia e o desenvolvemento do pensamento científico durante todas as etapas da formación do alumnado debe partir da formulación de cuestións científicas baseadas na observación directa ou indirecta do mundo en situacións e en contextos habituais. A explicación, a partir do coñecemento, da procura de evidencias, da indagación e da correcta interpretación da información que a diario chega ao público en diferentes formatos e a partir de diferentes fontes, precisa unha adecuada adquisición das competencias correspondentes.

Concederáselle especial importancia á presentación dos resultados obtidos, que se axustará ao que é habitual nas comunicacións científicas, e serán compartidos co resto da aula utilizando diferentes estratexias. Desta forma traballarase transversalmente a comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual e a competencia dixital.

En relación con esta última cómpre indicar que a aplicación das tecnoloxías dixitais permite un elevado grao de personalización do currículo fundamental nun ensino inclusivo que debe proporcionar a todas as persoas oportunidades equitativas para aprender.

Para dar resposta ao indicado no CA1.6 "Traballar de forma adecuada e con medios variados, tradicionais e dixitais, na consulta de información e na creación de contidos, seleccionando con criterio as fontes máis fiables e adecuadas mellorando a aprendizaxe propia e colectiva" propóranse traballos de busca de información sempre que sexa posible. Preténdese, ademais, a realización de actividades de carácter interdisciplinar que combinen saberes das diferentes ciencias, da tecnoloxía e das matemáticas, como corresponde ao carácter STEM da física e da química

Potenciarase o traballo tanto colaborativo como cooperativo deseñando plans de equipo que permitan asegurar o correcto funcionamento deste, seguindo o indicado no CA1.7 "Establecer interaccións construtivas e coeducativas, emprendendo actividades de cooperación e do uso das estratexias propias do traballo colaborativo, como forma de construír un medio de traballo eficiente na ciencia".

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Recursos: Aula, aula virtual, laboratorio equipado, museo de ciencia do IES A. Xelmírez I, ordenadores, teléfonos móbiles, recursos audiovisuais (encerado dixital), recursos informáticos e todo tipo de recursos de papelería, láminas, cartaces...
Materiais: Libro de texto/apuntamentos, vídeos e textos elaborados polo profesorado e/ou alumnado, presentacións audiovisuais, material dixital seleccionado, material de laboratorio e reactivos adecuados ás prácticas deseñadas, modelos moleculares...

A maioría do material e dos recursos descritos non precisan descrición.

Todas as aulas así como os Laboratorios contan con encerado, canón de proxección e encerado dixital. Así mesmo, durante os últimos cursos académicos estívoase facendo un esforzo económico para dotar aos Laboratorios de Física e de Química do material imprescindible para a realización de traballos prácticos, dado que a situación era moi precaria. En concreto, para o Laboratorio de Química adquiriuse material de vidro de uso habitual (vasos de precipitados, probetas, erlenmeyers, pipetas, buretas, vidros de reloxo), balanzas electrónicas, placas calefactoras, un axitador magnético, un pHmetro dixital e varios reactivos químicos, entre outro material. Para o Laboratorio de Física adquiriuse unha fonte de alimentación, un punteiro láser, un carrete de Ruhmkorff, unha esfera de plasma, material diverso de óptica e dinamómetros, entre outro material.

Entre os recursos didácticos cabe salientar as aulas virtuais onde figuran materiais diversos elaborados polos profesores do Departamento, enlaces a vídeos, enlaces a simulacións para ilustrar leis ou principios físicos, enlaces a traballos prácticos virtuais, etc.

O Museo do Instituto constitúe tamén un importante e singular recurso didáctico. De feito, con carácter xeral, existe un programa de visitas para garantir que ningún alumno do centro remate os estudos da ESO sen coñecer o Museo e a Biblioteca Antiga. Así mesmo, realízanse visitas específicas cos alumnos matriculados nas materias de Física e Química de 4º de ESO, Física de 2º de Bacharelato e Química de 2º de Bacharelato onde se tratan diversos aspectos propios destas materias utilizando como recurso os instrumentos e aparatos expostos no Museo.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Durante os primeiros días do mes de setembro, realizarase un rexistro da información relevante sobre o alumnado matriculado na materia:

- Cualificacións do curso anterior (especialmente na materia de Física e química de 2ºESO).
- Materias pendentes ou en repetición.
- Necesidades educativas especiais ou análogas.
- Outros aspectos de importancia que poidan afectar o proceso de aprendizaxe.

Nos primeiros días lectivos farase unha proba escrita para medir o nivel competencial do alumnado. Prestarase especial atención aos resultados do alumnado de nova incorporación ao centro.

En calquera caso, durante a primeira sesión de cada unidade didáctica o profesorado avaliará a situación de partida de todo o alumnado.

5.2. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	25	25	20	20	10	100
Proba escrita	95	90	65	56	50	75
Táboa de indicadores	5	10	35	44	50	25

Criterios de cualificación:

A cualificación asígnaselle ao Criterio de Avaliación e non depende do instrumento utilizado, senón do grao de adquisición do CA. Para poder calcular a cualificación precisamos saber o peso do CA na materia (non na UD). Se todos os CA tivesen o mesmo peso porcentual na avaliación da totalidade da materia, o cálculo sería moi sinxelo: temos 31 CA, polo tanto cada un pesaría (100/31)%. É dicir, un valor próximo a 3%. No caso desta materia non é así; temos CA con diferentes pesos en cada UD, e algúns que se traballan en máis de unha UD.

Supoñamos que nun momento determinado do curso (remate da primeira avaliación, por exemplo) avaliáronse 11 criterios; un deles representa un 5% da materia, tres un 3% e os sete restantes un 2% cada un. Impartíuse, polo tanto, ata ese momento un 28% da materia ($5+3 \times 3+7 \times 2=28$). A cualificación será a media ponderada das cualificacións asignadas a cada CA, independentemente do instrumento de avaliación utilizado. Por exemplo, o factor de ponderación no caso do CA cun 5% será (5/28), nos que teñan 3% será (3/28) e, nos que teñen un peso do 2%, será (2/28).

Xeneralizando, o factor de ponderación para cada CA en calquera momento do curso será o cociente entre a porcentaxe do CA na materia e a porcentaxe de materia impartida nese momento. Se un CA se cualifica en máis dunha ocasión dentro da mesma avaliación, asignaráselle a media das cualificacións obtidas, salvo que unha delas corresponda a unha recuperación, onde lle será de aplicación o que se indica no apartado correspondente.

Cando deamos a cualificación no segundo trimestre tomaremos en consideración todos os CA avaliados ata o remate do segundo trimestre (modificando a cualificación dos CA do primeiro trimestre que foran recuperados). A cualificación así obtida correspondería á que se lle asignaría ao alumno ou alumna se o curso rematase nese momento (como corresponde a un proceso de avaliación continua). O mesmo ocorrerá coa cualificación correspondente ao terceiro trimestre.

Considerarase que a materia foi superada cando ao rematar o curso a cualificación correspondente coa media ponderada dos CA sexa igual ou maior que 5,0.

Criterios de recuperación:

O alumnado terá unha oportunidade por trimestre para recuperar os CA non superados nos trimestres anteriores.

Unha vez superado o CA substitúese a súa cualificación na táboa de CA avaliados, obtendo a nova cualificación.

O alumnado que teña todos os CA avaliados superados poderá presentarse ás distintas oportunidades de recuperación para mellorar a súa cualificación, se así o desexa.

A cualificación final será a obtida ao rematar a terceira avaliación.

Antes do remate do curso, garantiráselle ao alumnado a posibilidade de recuperar os CA non superados ou, no seu caso, mellorar as cualificacións obtidas. Aqueles CA que se avalían con táboas de indicadores non poden ser recuperados por probas escritas, nin poden recuperarse as cualificacións obtidas nas actividades que se entregan fóra de prazo sen causa debidamente xustificada.

5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

Faranse dous exames parciais previos ao exame oficial do mes de maio. No primeiro destes exames entrará a 1ª metade da materia. No segundo exame, entrará a segunda metade da materia. Acordarase a data co alumnado, para tratar de evitar que coincida con outros exames ou actividades programadas polo centro.

Para preparar esas probas, entregaranse uns boletíns pola aula virtual que deben devolver resoltos. A cualificación dos boletíns será valorada cun 10% na cualificación de cada parcial.

Se a/o alumna/o obtén unha cualificación de 4,50 ou máis puntos sobre 10 da media aritmética de ambos parciais, consideraráselle a materia superada e estará exento de presentarse ao exame oficial de maio. A súa cualificación será a media aritmética das dúas notas parciais, redondeada ao enteiro superior a partir de ,50 puntos. En caso contrario, deberá presentarse ao exame final, cuxa data fixará a Xefatura de Estudos, e que terá lugar no mes de maio, e a cualificación corresponderase co redondeo ao enteiro superior a partir de ,50 puntos da cualificación desta proba escrita.

Os criterios de corrección serán os mesmos que se aplican aos exames, que figuran na programación de 3º ESO.

6. Medidas de atención á diversidade

Garantirase a adecuada atención á diversidade no marco do modelo de Deseño Universal para a Aprendizaxe (DUA). Por tanto, desenvolverase o currículo atendendo aos tres principios fundamentais que guían o DUA:

- Proporcionar múltiples formas de representación.
- Proporcionar múltiples formas de acción e expresión.
- Proporcionar múltiples formas de implicación.

I. Proporcionar múltiples formas de representación.

PAUTA 1. Percepción.

1.1.- Ofrecendo diferentes formas de presentación. (Uso de materiais dixitais cuxa presentación poida ser personalizada).

1.2.- Ofrecendo alternativas á información auditiva. (Transcricións escritas, subtítulos, gráficos, énfases, etc.).

1.3.- Ofrecendo alternativas á información visual. (Proporcionar descricións).

PAUTA 2. Linguaxe, expresións matemáticas e símbolos.

2.1.- Clarificando vocabulario e símbolos. (Pre-ensinar o vocabulario e os símbolos, proporcionar descricións de texto alternativas aos mesmos, etc.).

2.2.- Clarificando sintaxe e estruturas. (Clarificar a sintaxe non familiar a través de alternativas tales como estruturas previas, modelos moleculares, mapas conceptuais, etc.).

2.3.- Facilitando a descodificación de textos, notacións matemáticas e símbolos. (Permitir o acceso a representacións múltiples de notación; por exemplo, fórmula e modelo molecular).

2.4.- Promovendo a comprensión entre diferentes idiomas. (Facer que a información clave estea dispoñible en varias linguas, utilizar tradutores).

2.5.- Ilustrando a través de múltiples medios. (Utilizar representacións simbólicas para conceptos clave).

PAUTA 3. Comprensión.

3.1.- Activando ou substituíndo coñecementos previos. (Utilizar organizadores como mapas conceptuais, métodos KWL, etc.).

3.2.- Destacando ideas principais e relacións.

3.3.- Guiando o procesamento da información, a visualización e a manipulación. (Eliminar elementos distractores, proporcionar múltiples formas de aproximarse ao obxecto de estudo).

3.4.- Maximizando a transferencia e a xeneralización. (Integrar ideas novas dentro de contextos xa coñecidos, proporcionar situacións que permitan a xeneralización da aprendizaxe).

II. Proporcionar múltiples formas de acción e expresión.

PAUTA 4. Interacción física.

- 4.1.- Variando métodos para resposta e navegación. (Proporcionar alternativas para dar respostas físicas).
- 4.2.- Optimizando o acceso ás ferramentas e os produtos e tecnoloxías de apoio. (Proporcionar acceso a teclados alternativos).

PAUTA 5. A expresión e a comunicación.

- 5.1.- Usando múltiples medios de comunicación. (Resolver problemas utilizando distintas estratexias, utilizar redes sociais, etc.).
- 5.2.- Usando múltiples ferramentas para a construción e a composición. (Usar correctores ortográficos, proporcionar calculadoras, páxinas web de formulación, etc.).

PAUTA 6. As funcións executivas.

- 6.1.- Guiando o establecemento adecuado de metas. (Poñer exemplos de procesos e definición de metas, proporcionar apoios para estimar a súa consecución, visualizar as metas, etc.).
- 6.2.- Apoando a planificación e o desenvolvemento de estratexias. (Usar freos cognitivos, chamadas a parar e pensar, revisar portafolio ou similares, proporcionar listas de comprobación para establecer prioridades, etc.).
- 6.3.- Facilitando a xestión de información e recursos. (Proporcionar organizadores gráficos para recollida e organización de información).
- 6.4.- Aumentando a capacidade para facer un seguimento dos avances. (Facer preguntas guía, mostrar representacións dos progresos, proporcionar modelos de autoavaliación, etc.).

III. Proporcionar múltiples formas de implicación.

PAUTA 7. Opcións para captar o interese.

- 7.1.- Optimizando a elección individual e a autonomía. (Proporcionar ao alumnado posibilidades de elección no contexto ou contidos utilizados para a avaliación das competencias, das ferramentas para recoller e producir información, das secuencias e tempos para completar as tarefas, etc.).
- 7.2.- Optimizando a relevancia, o valor e a autenticidade. (Deseñar actividades e propoñer fontes de información para que poidan ser personalizadas, socialmente relevantes, culturalmente significativas, actividades con resultados comunicables, que permitan a investigación, que fomenten o uso da imaxinación, etc.).
- 7.3.- Minimizando a inseguridade e as distraccións. (Crear un clima de apoio, reducir os niveis de incerteza creando rutinas de clase, variando os niveis de estimulación sensorial para que a aprendizaxe poida ter lugar).

PAUTA 8. Opcións para manter o esforzo e a persistencia.

- 8.1.- Resaltando a relevancia das metas. (Pedir ao alumnado que formule o obxectivo de forma explícita, fomentar a división de metas en obxectivos a curto prazo, involucrar aos alumnos e as alumnas en debates de avaliación, etc.).
- 8.2.- Variando as esixencias e os recursos para optimizar os desafíos. (Diferenciar o grao de complexidade con que poden completar as tarefas, proporcionar ferramentas alternativas, facer fincapé no proceso, etc.).
- 8.3.- Fomentando a colaboración e a comunidade. (Crear grupos cooperativos, proporcionar indicadores para pedir apoio a compañeiros e compañeiras, fomentar as oportunidades de interacción, etc.).
- 8.4.- Utilizando o feedback orientado cara á excelencia nunha tarefa. (Proporcionar feedback que saliente o esforzo, que sexa informativo e non competitivo, que fomente a perseveranza, etc.).

PAUTA 9. Opcións para a autorregulación.

- 9.1.- Promovendo expectativas e crenzas que optimicen a motivación. (Proporcionar avisos, listas, rúbricas que se centren en obxectivos de autorregulación, proporcionar apoios que modelen o proceso para establecer metas persoais, apoiar actividades que propicien a autoreflexión, etc.).
- 9.2.- Facilitando estratexias e habilidades para afrontar problemas da vida cotiá. (Proporcionar modelos para xestionar a frustración e buscar apoios emocionais, manexar adecuadamente as fobias, usar situacións reais para demostrar habilidades e para afrontar os problemas, etc.).
- 9.3.- Desenvolvendo a auto-avaliación e a reflexión. (Desenvolver actividades que inclúan medios que permitan ao alumnado obter feedback que favorezan o recoñecemento do progreso e permitan controlar os cambios na conduta dos alumnos e as alumnas).

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5
<p>ET.1 - Comprensión lectora e expresión escrita, mediante a busca de información (textos, gráficas, táboas) e a súa posterior presentación. Terá especial interese a presentación das prácticas de laboratorio e dos exercicios de argumentación, que seguirán as formas das publicacións científicas. Este elemento está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.6.</p>	X	X	X	X	X
<p>ET.2 - A expresión oral traballarase nas presentacións sobre diferentes temáticas (Obtención de enerxía eléctrica, tratamento de augas residuais...), así como en pequenos debates e similares. A súa avaliación precisa o uso dunha rúbrica. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA2.4, CA3.5, CA4...</p>	X	X	X	X	X
<p>ET.3 - Comunicación audiovisual. Como se indicou no apartado de concrecións metodolóxicas, promoverase o modelo de aula invertida (ou modificacións del utilizando alternativas ao vídeo en consonancia co DUA). Non só se fomentaría o uso pasivo do vídeo por parte do alumnado senón tamén como creadores dese tipo de materiais.</p>	X	X	X	X	X

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5
ET.4 - Competencia dixital, mediante o uso da aula virtual, a produción de informes ou a presentación de proxectos empregando procesadores de texto e programas de presentación, respectivamente, a busca de información en internet, ou as aplicacións interactivas sobre formulación e similares. Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.5 e CA1.6.	X	X	X	X	X
ET.5 - Emprendemento, especialmente no deseño de experiencias e proxectos de investigación, así como na proposta de hipóteses e a comprobación destas, na proposta de accións de mellora na sociedade, na capacidade de liderado do grupo... Este elemento está relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1 e CA1.8.	X	X	X	X	X
ET.6 - O fomento do espírito crítico e científico é substancial á materia e trabállase na totalidade desta, especialmente nos exercicios de argumentación fronte a distintos enunciados a partir das probas dispoñibles. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.1.	X	X	X	X	X

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5
ET.7 - Educación emocional e en valores, mediante a relación entre os membros da comunidade educativa, atendendo ao alumnado desde a empatía e a comprensión, fomentando o respecto nas actuacións que se leven a cabo, chegando a acordos, co cumprimento das normas, deseñando e desenvolvendo protocolos de resolución de conflitos... Está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.7	X	X	X	X	X
ET.8 - Igualdade de xénero, no día a día mediante o trato igualitario entre os membros da comunidade educativa independentemente do seu xénero e establecendo interaccións coeducativas en consonancia co criterio de avaliación CA1.7. A linguaxe será non sexista e coidarase, neste aspecto, a redacción e selección dos textos. Subliñar a contribución das mulleres á ciencia e concretamente facelo no CA1.9 .	X	X	X	X	X
ET.9 - Á creatividade élle de aplicación o indicado para o fomento do espírito crítico e científico e para o emprendemento.	X	X	X	X	X

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Charlas ou visitas a exposicións na contorna do centro	Dependen da oferta recibida durante o curso	X	X	

8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro

Indicadores de logro
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico

1.-Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico (%aprobados) e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%) 2 (<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%)
4.-Desenvolvemento da programación didáctica. Usando como indicador de logro: 1 (<80% da programación) 2 (>80% e < 90% da programación) 3 (>90% e < 100%) 4 (100%).
Metodoloxía empregada
5.-Procedementos de avaliación do alumnado. Usando como indicador a eficacia da retroalimentación, medida conforme e ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo a porcentaxe de respostas afirmativas: 1(<50%), 2(<75%, >50%), 3 (<90%, >75%), 4(>90%)
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
2.-Aprendizaxes acadadas polo alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico (%aprobados), ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%) 2(<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%).
Medidas de atención á diversidade
3.-As medidas de atención á diversidade dentro da aula. Usando como indicador de logro a porcentaxe de medidas de atención á diversidade recollidas no apartado 6 desta programación, para cada una das PAUTAS que foron desenvolvidas, e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%) 2(<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) 4 (>90%).
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
6.-Coordinación do profesorado. Usando como indicador a coordinación do profesorado, medido conforme ao que se recolle no apartado de descrición e ponderando entre 1 e 4 segundo o número de respostas afirmativas: 1(<2), 2 (2), 3(3) e 4(4).

Descrición:

- 1.- Adecuación de obxectivos, contidos e criterios de avaliación ás características e necesidades do alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico (%aprobados) e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%) 2 (<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%)
- 2.-Aprendizaxes acadadas polo alumnado. Usando como indicador de logro o éxito académico (%aprobados), ponderando entre 1 e 4 segundo: 1(<50%) 2 (<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) e 4 (>90%).
- 3.-As medidas de atención á diversidade dentro da aula. Usando como indicador de logro a porcentaxe de medidas de atención á diversidade recollidas no apartado 6 desta programación, para cada unha das PAUTAS que foron desenvolvidas, e ponderando entre 1 e 4 segundo: 1 (<50%) 2(<75%, >50%) 3 (<90%, >75%) 4 (>90%).
- 4.-Desenvolvemento da programación didáctica. Usando como indicador de logro: 1 (<80% da programación) 2 (>80% e < 90% da programación) 3 (>90% e < 100%) 4 (100%).
- 5.-Procedementos de avaliación do alumnado
Responder SI ou NON aos seguintes ítems, aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON).
ÍTEMS
 - 1.-Ao comentar o exercicio, exposición, etc. que fixo o alumno/a sinálase tanto o que fixo ben como os erros cometidos
 - 2.-Os comentarios e a frecuencia en proporcionar retroalimentación axústanse a cada alumno/a en particular
 - 3.-Téntase que a retroalimentación sexa o máis inmediata posible para o alumnado con menor competencia nesa tarefa
 - 4.-Dilátase a retroalimentación para o alumnado con maior competencia
 - 5.-Ao sinalar un erro indícase en que se equivocou e dáse algunha pista de como resolvelo correctamente
 - 6.-Cando o alumnado o necesita, exemplifícase o proceso paso a paso
 - 7.-Facilítanse pautas de corrección, rúbricas... para que o alumnado poida autoavaliar o seu traballo
 - 8.-Realízanse frecuentemente actividades de autoavaliación e coavaliación na corrección de exercicios
 - 9.-En ocasións pídeselle opinión ao alumno ou alumna acerca de que comentarios ou apoios sobre a súa tarefa lle axudan máis

10.-Anímase ao alumno/a a que reflexione ao realizar un exercicio/tarefa preguntándose que teño que facer, como estou ao facer e como o fixen

6.-Coordinación do profesorado

Responder SI ou NON aos seguintes ítems, aportando as evidencias e/ou propostas de mellora (estas últimas son obrigatorias se a resposta é NON).

ÍTEMS

- 1.-Deséñanse tarefas interdisciplinarias
- 2.-Analízase e chégase a acordos sobre a forma de avaliar criterios de avaliación que sexan comúns a diferentes materias
- 3.-Analízase e chégase a acordos sobre a forma de tratar os elementos transversais
- 4.-Hai outro tipo de acordos entre o profesorado dos cursos e lévanse a cabo

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O seguimento da programación didáctica será un punto a tratar na reunión mensual do departamento. O resultado de dito seguimento realizarase e actualizarase no apartado correspondente desta aplicación, asegurando tamén a coordinación entre o profesorado que imparte a mesma materia e nivel. Para iso, consultaránse as diferentes programacións de aula.

Por outra banda, a avaliación do proceso ensino e da práctica docente farase atendendo aos diferentes indicadores especificados no apartado anterior. Ao final de cada unidade didáctica o profesor analizará os resultados obtidos para detectar diferente problemáticas que precisen ser subsanadas ao longo do curso proponendo medidas que melloren e satisfagan as necesidades xeradas. Ao rematar cada trimestre, a enquisa de avaliación servirá para reconducir a práctica docente se fora necesario ou continuar na mesma liña.

Serán especialmente importantes as reunións posteriores ás sesións de avaliación (en datas o máis próximas posibles). Nestas reunións farase unha avaliación do éxito da implementación da programación utilizando a información recollida nas sesións de avaliación, ademáis da recollida nesta aplicación. Analizarase expresamente o grao de cumprimento das propostas de mellora realizadas con anterioridade.

En función da análise realizada faranse as correspondentes propostas de mellora.

Finalizado o curso, tendo en consideración os resultados da avaliación do proceso de ensino e práctica docente, estableceranse as propostas de modificación da programación de cara ao seguinte curso.

9. Outros apartados