

IESP DE AMES

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA

PROXECTO DIDÁCTICO

CURSO 2021 - 2022

JOSEFA GAMARRA MONDELO

PAULA GRAÑA FERNÁNDEZ

M^a CARLOTA PAZ COSTOYA

TAMARA VÁZQUEZ VÁZQUEZ

| ÍNDICE | PÁXINA |
|--|---------------|
| 1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN | 6 |
| 2. CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE | 8 |
| 3. LIBROS DE TEXTO | 12 |
| 4. PROXECTO LECTOR | 12 |
| 5. TECNOLOXÍAS DA INFORMACIÓN E DA COMUNICACIÓN | 22 |
| 6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES | 23 |
| 7. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO E AVALIACIÓN DE PENDENTES | 24 |
| 7.1 SEGUIMIENTO E AVALIACIÓN DE PENDENTES | 24 |
| 7.2. PROCEDEMENTOS PARA ACREDITAR COÑECEMENTOS PREVIOS | 25 |
| 8. PROGRAMACIÓNS | 26 |
| 8.1. PROGRAMACIÓN 2º ESO FÍSICA E QUÍMICA | 29 |
| 8.1.1. Introducción | 29 |
| 8.1.2. Obxectivos do curso | 29 |
| 8.1.3. Concrecións metodolóxicas | 30 |
| 8.1.4. Actividades de avaliación inicial | 33 |
| 8.1.5. Materiais e recursos didácticos | 33 |
| 8.1.6. Concreción dos estándares de aprendizaxe e criterios de avaliación | 34 |
| 8.1.7. Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación | 63 |
| 8.2. PROGRAMACIÓN 3º ESO FÍSICA E QUÍMICA | 67 |

| | |
|--|------------|
| 8.2.1. Introducción | 67 |
| 8.2.2. Obxectivos do curso | 68 |
| 8.2.3. Concrecións metodolóxicas | 69 |
| 8.2.4. Actividades de avaliación inicial | 70 |
| 8.2.5. Materiais e recursos didácticos | 71 |
| 8.2.6. Concreción dos estándares de aprendizaxe e criterios de avaliación | 72 |
| 8.2.7. Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación | 85 |
| 8.3. PROGRAMACIÓN 4º ESO FÍSICA E QUÍMICA | 92 |
| 8.3.1. Introducción | 92 |
| 8.3.2. Obxectivos do curso | 92 |
| 8.3.3. Concrecións metodolóxicas | 94 |
| 8.3.4. Actividades de avaliación inicial | 96 |
| 8.3.5. Materiais e recursos didácticos | 97 |
| 8.3.6. Concreción dos estándares de aprendizaxe e criterios de avaliación | 97 |
| 8.3.7. Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación | 113 |
| 8.4. PROGRAMACIÓN DE 4º DE ESO DE CULTURA CIENTÍFICA | 118 |
| 8.4.1. Introducción | |
| 8.4.2. Obxectivos do curso | 119 |
| 8.4.3. Concrecións metodolóxicas | 120 |
| 8.4.4. Actividades de avaliación inicial | 120 |
| 8.4.5. Materiais e recursos didácticos | 121 |
| 8.4.6. Concreción dos estándares de aprendizaxe e criterios de avaliación | 121 |

| | |
|--|------------|
| 8.4.7. Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación | 131 |
| 8.5. PROGRAMACIÓN DE 4º DE ESO DE CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL | 136 |
| 8.5.1. Introducción | |
| 8.5.2. Obxectivos do curso | 137 |
| 8.5.3. Concrecións metodolóxicas | 138 |
| 8.5.4. Actividades de avaliación inicial | 140 |
| 8.5.5. Materiais e recursos didácticos | 140 |
| 8.5.6. Concreción dos estándares de aprendizaxe e criterios de avaliación | 141 |
| 8.5.7. Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación | 156 |
| 8.6. PROGRAMACIÓN FÍSICA E QUÍMICA 1º BACHARELATO | 161 |
| 8.6.1. Introducción | 161 |
| 8.6.2. Obxectivos do curso | 162 |
| 8.6.3. Concrecións metodolóxicas | 163 |
| 8.6.4. Materiais e recursos didácticos | 165 |
| 8.6.5. Concreción dos estándares de aprendizaxe e criterios de avaliación | 165 |
| 8.6.6. Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación | 189 |
| 8.7. PROGRAMACIÓN FÍSICA DE 2º BACHARELATO | 192 |
| 8.7.1. Introducción e contribución ao logro das competencias clave | 192 |
| 8.7.2. Obxectivos do curso | 192 |
| 8.7.3. Concrecións metodolóxicas | 193 |
| 8.7.4. Materiais e recursos didácticos | 194 |

| | |
|--|------------|
| 8.7.5. Concreción dos estándares de aprendizaxe e criterios de avaliación | 194 |
| 8.7.6. Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación | 216 |
| 8.8 PROGRAMACIÓN DE DE QUÍMICA DE 2º DE BACHARELATO | 217 |
| 8.8.1. Introducción | |
| 8.8.2. Obxectivos do curso | 217 |
| 8.8.3. Concrecións metodolóxicas | 218 |
| 8.8.4. Materiais e recursos didácticos | 220 |
| 8.8.5. Concreción dos estándares de aprendizaxe e criterios de avaliación | 220 |
| 8.8.6. Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación | 241 |
| 8.9 PROGRAMACIÓN DE TÉCNICAS DE LABORATORIO 1º BACH | 244 |
| 8.9.1. Introducción | 244 |
| 8.9.2. Obxectivos do curso | 245 |
| 8.9.3. Concrecións metodolóxicas | 246 |
| 8.9.4. Materiais e recursos didácticos | 247 |
| 8.9.5. Concreción dos estándares de aprendizaxe e criterios de avaliación | 247 |
| 8.9.6. Instrumentos de avaliación e criterios de cualificación | 252 |
| 9. ENSINO TELEMÁTICO E MECANISMOS DE SEGUIMIENTO | 256 |
| 10. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE E DIFICULTADES DERIVADAS DA FENDA DIXITAL | |
| 11. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN E PROCESOS DE MELLORA | |
| SINATURAS | 261 |

1.- INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

O IESP de Ames, sito no Concello do mesmo nome, na parroquia de Ortoño, é un centro de Educación Secundaria no que se imparten distintos niveis de ensino: ESO, Bacharelato e FP básica.

O concello de Ames, na provincia de A Coruña, atópase na comarca natural de Amaía limitado cos municipios de Santiago de Compostela, Teo, Brión, A Baña e Val do Dubra. Ten unha extensión de 94 km sobre a que se distribúen as súas 116 entidades de poboación e 11 parroquias. Os dous núcleos de poboación principais son Bertamiráns e O Milladoiro, que concentran máis do 60% dos 31.858 hab. do concello en 2018.

As características urbanas actuais do concello son relativamente recentes e contrastan coa tradicional estrutura económica e demográfica dun concello rural como o foi Ames ata os anos 1990. A partir de entón, o concello vese afectado por un proceso de metropolización con orixe en Santiago de Compostela: a proximidade a esta cidade xunto co menor prezo do solo, fixo que Ames absorbese parte do crecemento da capital, que se dirixiu principalmente aos núcleos de Bertamiráns e O Milladoiro. A expansión do fenómeno urbano fai que as características deste se mesturen coas dun medio rural de baixas densidades e usos agro-gandeiros do solo.

A situación de Ames na área urbana de Santiago de Compostela explica en grande medida o enorme crecemento de poboación desde a década dos 90, que pasa de apenas 10.000 hab. en 1991 a máis do triplo no 2015. Nos últimos anos, a taxa de crecemento diminúe pero segue a manter números positivos, que o sitúan como un dos municipios galegos máis dinámicos en termos demográficos. Polo que atinxe ao ámbito educativo, a presión do crecemento do alumnado obriga a un coñecemento profundo sobre o estado do sistema educativo coa finalidade de identificar as debilidades e necesidades, e planificar solución.

Con respecto ao nivel académico dos pais e nais de Educación Primaria, predominan as ensinanzas universitarias que no caso das mulleres case acadan o 50% e no caso dos homes o 40%. Existe, polo tanto, un maior nivel académico por parte das nais, froito do incremento das mulleres na educación superior nas últimas décadas. En canto á Formación Profesional, a porcentaxe representada polos pais é sensiblemente maior á das nais cun 22,1% fronte un 16,52%.

No referido á Educación Secundaria, existe semellanza na porcentaxe representada se suman a primeira etapa e a segunda de Educación Secundaria, pero vemos como no caso das nais é máis habitual acadar o nivel máis alto, aínda que non se continúen cos estudos. Só un 12,19% no caso dos homes e un 9,13% no caso das mulleres remataron os seus estudos na Educación Primaria. Así pois, o nivel educativo dos pais e nais é relativamente alto, debido, en parte á chegada nos últimos anos de poboación nova vinculada a traballos cualificados na capital de Galicia.

A oferta educativa municipal de Ames contempla dúas escolas infantís (O Bosque e a Madalena); dúas escolas unitarias (A Igrexa e Covas); unha escola de educación infantil

(EEI Milladoiro); tres centros educativos de infantil e primaria (CEIP Barouta, CEIP Agro do Muíño e CEIP A Maía); un centro educativo de primaria (CEP Ventín) e dous institutos de ensino secundario (IESP de Ames e o IES de Milladoiro.)

O IESP de Ames ten adscritos os seguintes centros: CEIP Barouta, CEIP Agro do Muíño e o CEIP a Maía.

(Fonte: VV.AA., Estudo de Diagnóstico Integral Demográfico e de Distribución Territorial do Concello de Ames. Concello de Ames, ANTE, USC)

MATERIAS ASIGNADAS AO DEPARTAMENTO

| | |
|---|----------|
| 2º ESO Física e Química : 6 grupos | 18 horas |
| 3º ESO Física e Química : 5 grupos | 10 horas |
| 4º ESO Física e Química : 3 grupos | 9 horas |
| 4º ESO Cultura Científica: 1 grupo | 3 horas |
| 4º ESO Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional: 1 grupo | 3 horas |
| 1º BACHARELATO Física e Química : 3 grupos | 12 horas |
| 1º BACHARELATO Técnicas de Laboratorio: 2 grupos | 2 horas |
| 2º BACHARELATO Física: 1 grupo | 4 horas |
| 2º BACHARELATO Química: 2 grupos | 8 horas |

O seminario de Física e Química do IESP de Ames está composto este curso por catro profesoras, tres con destino definitivo e unha provisional.

- Dona Josefa Gamarra Mondelo, Profesora de Ensino Secundario con destino definitivo, imparte un grupo de 2º de ESO, tres grupos de Física e Química de 1º de Bacharelato, e un grupo de Química de 2º de Bacharelato. Suma un total de 19 horas de docencia.

- Dona Paula Graña Fernández, Profesora de Ensino Secundario, con destino definitivo, imparte Física e Química en inglés en un grupo de 3º de ESO, en tres grupos de 4º de ESO, dous grupos de Técnicas de Laboratorio de 1º de Bacharelato e un grupo de Química de 2º de Bacharelato. Suma un total de 17 horas de docencia.

- Dona M^a Carlota Paz Costoya, Profesora de Ensino Secundario, con destino

definitivo, imparte en inglés Física e Química en catro grupos de 3º ESO, un grupo de 4º ESO de Cultura Científica e un grupo de Física de 2º Bacharelato . Exerce como Xefa de Departamento durante este curso. Suma un total de 15 horas de docencia.

- Dona Tamara Vázquez Vázquez, Profesora de Ensino Secundario con destino provisional, con docencia en cinco grupos de 2º de ESO e un grupo de CAAP. Suma un total de 18 horas de docencia.

O IESP de Ames ten entre as materias plurilingües a de Física e Química de 3º de ESO en inglés. Segundo o proxecto lingüístico do centro, salvo a antedita materia de 3º de ESO, todas as demais serán impartidas en castelán menos a Cultura Científica de 4º de ESO e a Química de 2º de Bacharelato, que se imparten en Galego.

2.- CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO DAS COMPETENCIAS CLAVE

No ano 2006, o consello europeo publicou a Recomendación do parlamento europeo e do consello de 18 de decembro de 2006 sobre as competencias clave para a aprendizaxe permanente (2006/962/CE). Nela establécese que a educación debe garantir que os cidadáns europeos adquiren unha serie de competencias, ás que denomina **competencias clave**, e que define como a combinación de coñecementos, capacidades e actitudes que todas as persoas precisan para a súa realización e desenvolvemento persoal, así como para a cidadanía activa, a inclusión social e o emprego.

A continuación defínirase brevemente en que consisten estas competencias, e como se pode contribuír a adquirilas desde a materia de Física e Química:

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL):**

É a habilidade para expresar e interpretar conceptos, pensamentos, sentimentos, feitos e opinións de forma oral e escrita (escoitar, falar, ler e escribir), e para interactuar lingüisticamente dunha maneira adecuada e creativa en todos os posibles contextos sociais e culturais, como a educación e a formación, a vida privada e profesional, e o lecer.

Dentro da materia de física e química contribuírase a esta competencia expoñendo as distintas leis e teorías científicas con rigor e co vocabulario técnico adecuado, e mediante a formulación de enunciados que obriguen ao alumnado a entender e interpretar que é o que se quere determinar. Cando un alumno participe na aula, ben facendo preguntas, resolvendo exercicios ou expoñendo algún tema, requiriráselle que empregue un rexistro adecuado, e se é posible, utilizando o vocabulario científico propio de cada tema. A lectura

de textos de divulgación, a visualización de vídeos con contidos didácticos de interese e a realización de actividades interactivas tamén contribúe notablemente ao desenvolvemento desta competencia.

Dentro do traballo de laboratorio, explicarase cal é a forma aconsellable de presentar resultados e redactar informes científicos.

Nos vídeos que se propoñen como traballo dentro do Plan Lector, o alumnado debe buscar e seleccionar información de diversas fontes para elaboralo e utilizar a linguaxe oral cun nivel científico aceptable. Tamén dentro do Plan Lector se propón a lectura de textos de divulgación científica.

- **Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT):**

A competencia matemática é a habilidade para desenvolver e aplicar o razoamento matemático co fin de resolver diversos problemas en situacións cotiás. A competencia matemática entraña a capacidade e a vontade de utilizar modos matemáticos de pensamento (pensamento lóxico e espacial) e representación (fórmulas, modelos, construcións, gráficos e diagramas).

A competencia en materia científica alude á capacidade e a vontade de utilizar o conxunto dos coñecementos e a metodoloxía empregados para explicar a natureza, co fin de expor preguntas e extraer conclusións baseadas en probas. Por competencia en materia de tecnoloxía enténdese a aplicación dos devanditos coñecementos e dunha metodoloxía en resposta ao que se percibe como desexos ou necesidades humanos. As competencias científica e tecnolóxica entrañan a comprensión dos cambios causados pola actividade humana e a responsabilidade de cada individuo como cidadán.

Esta é, sen dúbida, a competencia á que máis se contribúe. Sempre que se resolvan problemas, se expoñan ou presenten datos en forma de gráficos ou táboas, cando se fagan representacións (diagramas de forzas, por exemplo), estaremos traballando a competencia matemática.

- **Competencia dixital (CD):**

A competencia dixital entraña o uso seguro e crítico das tecnoloxías da sociedade da información. Susténtase nas competencias básicas en materia de TIC: o uso de computadores para obter, avaliar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, e comunicarse e participar en redes de colaboración a través de Internet.

Desde esta materia traballarase a competencia dixital en dúas vías:

- *Por unha banda, sempre que os alumnos teñan que extraer información da rede para a resolución dalgún problema ou para algún traballo, deberán buscar en diferentes sitios web, evitando así que plaxien o contidos ou que utilicen datos sen contrastar.*

- *Doutra banda, empregárase a aula virtual ou a aplicación Google Classroom para intercambiar material (boletines, exames...) co alumnado, e propóranse unha serie de aplicacións móbiles que os alumnos terán para o seu uso persoal (non en clase).*

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

Estas competencias inclúen as persoais, interpersoais e interculturais e recollen todas as formas de comportamento que preparan ás persoas para participar dunha maneira eficaz e construtiva na vida social e profesional, especialmente en sociedades cada vez máis diversificadas, e, no seu caso, para resolver conflitos. A competencia cívica prepara ás persoas para participar plenamente na vida cívica grazas ao coñecemento de conceptos e estruturas sociais e políticas, e ao compromiso de participación activa e democrática.

Sobre todo, contribuírase á adquisición desta competencia a través do traballo en equipo no laboratorio ou na realización dos vídeos, facendo ver que para a obtención de bos resultados é preciso que todos e cada un dos membros dun grupo participen activamente e se fagan responsables do seu traballo.

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

Consiste na apreciación da importancia da expresión creativa de ideas, experiencias e emocións a través de distintos medios, incluída a música, as artes escénicas, a literatura e as artes plásticas.

Contribuírase a ela a través do incentivo á lectura de novelas de ciencia ficción ou da literatura de divulgación que dá a coñecer as ideas dos grandes científicos que forman xa parte da cultura universal.

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

“Aprender a aprender” é a habilidade para iniciar a aprendizaxe e persistir nel, para organizar a súa propia aprendizaxe e xestionar o tempo e a información eficazmente, xa sexa individualmente ou en grupos. Dita competencia significa adquirir, procesar e asimilar novos coñecementos e capacidades, así como buscar orientacións e facer uso delas. O feito de “aprender a aprender” fai que os alumnos se apoiem en experiencias vitais e de aprendizaxe anteriores co fin de utilizar e aplicar os novos coñecementos e capacidades en moi diversos contextos, como os da vida privada e profesional e a educación e formación. A motivación e a confianza son cruciais para a adquisición desta competencia.

Ademais do traballo de laboratorio, que está directamente relacionado con esta competencia, hai outro aspecto da materia de Física e Química que contribúe de forma capital á súa adquisición, como é a resolución de problemas de complexidade crecente. Na aula se asentan as bases teóricas de cada tema e póñense exemplos de resolución de problemas, pero despois é o propio alumnado o que ten que enfrontarse a outros exercicios nos que poñan en práctica o aprendido. Cando o alumnado observa que é capaz de resolver problemas novos e de aplicar os coñecementos adquiridos, mellórase a súa autoestima, e ao mesmo tempo impúlsase a súa motivación para enfrontarse a novos retos.

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

Por sentido de iniciativa e espírito emprendedor enténdese a habilidade da persoa para transformar as ideas en actos. Está relacionado coa creatividade, a innovación e a asunción de riscos, así como coa habilidade para planificar e xestionar proxectos con o fin de alcanzar obxectivos.

Contribuirase a esta competencia a través da formulación de actividades que requiran certa autonomía, no laboratorio e nos traballos encomendados dentro do plan lector. No laboratorio, despois de explicar en que consiste cada práctica, tentarase que sexan os propios alumnos os que organicen o tempo e os espazos, e decidan cal é a mellor estratexia para alcanzar o obxectivo. Nestas actividades o profesorado debe estar especialmente atento para asegurarse de que todos os grupos traballan cun mínimo de eficiencia. Nos traballos do plan lector os alumnos teñen que executalos sen axuda do profesor (o proxecto que se plantexa ten obxectivos claros pero é sinxelo de realizar), pero no seu desenvolvemento teñen que ser totalmente autónomos.

3.- LIBROS DE TEXTO

| <i>Materia</i> | <i>Título</i> | <i>Editorial</i> | <i>Año de publicación</i> | <i>Idioma</i> |
|---|--|------------------|---------------------------|---------------|
| 2º ESO Física y Química | Física y Química | Santillana | 2016 | Castelán |
| 3º ESO Física y Química | Sen libro de texto | | | |
| 4º ESO Física y Química | Física y Química | Santillana | 2016 | Castelán |
| 4º ESO Ciencia Aplicadas á Actividade Profesional | Ciencia Aplicadas á Actividade Profesional | Santillana | 2016 | Castelán |
| 4º ESO Cultura Científica | Sen libro de texto | | | |
| 1º BACHARELATO Física y Química | Física e Química | Santillana | 2015 | Castelán |
| 2º BACHARELATO Física | Física | Santillana | 2016 | Castelán |
| 2º BACHARELATO Química | Química | Santillana | 2016 | Castelán |

A materia de Física e Química de 3º ESO é impartida en inglés dentro do marco do proxecto plurilingüe do IESP de Ames, como xa se indicou. Para iso, realizáronse materiais específicos que desenvolven os contidos propostos na seguinte programación. Estes materiais inclúen os temas, escritos integramente no devandito idioma, así como boletíns de problemas, unha selección de textos de prensa, vídeos e materiais interactivos recollidos en Internet e unha selección de páxinas web que complementan o traballo na aula.

Nos restantes grupos empregaranse os libros de texto ademais de materiais e exercicios elaborados polos profesores deses grupos, que afonden en algúns aspectos da materia. Tamén se empregarán textos de prensa, vídeos e materiais interactivos, así como unha selección de páxinas web que complementan o traballo na aula.

4.- PROXECTO LECTOR

O plan lector debe incluír actividades dirixidas a fomentar o interese pola lectura e a desenvolver a comprensión lectora.

En todos os niveis o profesorado dedicará unha parte das horas lectivas da materia a potenciar algunhas das seguintes capacidades:

- *A lectura comprensiva dunha unidade didáctica, traballando o vocabulario específico da materia. En todas as unidades do libro é necesaria a lectura do texto ademais da explicación do profesor/a.*
- *O subliñado das ideas principais e secundarias.*
- *A elaboración dun resume e un esquema incidindo especialmente no uso das súas propias palabras ou recorrendo ao dicionario,*
- *A elaboración por parte dos alumnos de preguntas tipo exame referidas ó tema.*
- *Unha breve exposición oral coas súas propias palabras dun dos apartados traballados ou en resposta a estas preguntas elaboradas.*
- *Pódese expor un exercicio de busca de información específica nos fondos da Biblioteca referida ó tema tratado. No caso de que sexa Internet ou unha enciclopedia informática o recurso proposto, facilitaranse as direccións e apartados concretos a consultar.*

Realizaranse actividades específicas de comprensión lectora, como as que se indican a continuación:

- *Lecturas sobre a historia e evolución da Física e da Química.*
- *Traballos de investigación coas novas tecnoloxías.*
- *Lectura comprensiva de textos relacionados coa materia.*
- *Lecturas de biografías de científicos relacionados cos contidos da unidade.*
- *Lecturas de extractos de revistas e obras de divulgación.*
- *Lecturas e curiosidades sobre aportacións da Física e da Química no mundo actual.*
- *Lecturas enfocadas ao desenvolvemento das actividades extraescolares.*
- *Visualización de películas ou vídeos da Internet sobre aspectos particulares da materia, ou para ver prácticas de laboratorio que nós non podemos realizar por falta de tempo ou medios, e que complementan a información dun xeito moi efectivo e motivador.*

ACTIVIDADES PROPOSTAS PARA CADA MATERIA E NIVEL

○ *En 2º de ESO faranse lecturas de artigos de carácter científico e textos seleccionados pola súa relación cos contidos dos diferentes Bloques da programación LOMCE. Nestas lecturas se traballará a Comprensión Lectora como complemento e/ou reforzo dos contidos traballados da Programación. Tamén se traballará a elaboración mediante a exposición oral ou escrita de hipóteses críticas, alternativas ou xustificativas ás contidas na lectura, segundo o caso.*

○ *En 3º e 4º de ESO a primeira actividade a realizar será a comprensión dos textos referidos as actividades realizadas na aula: problemas, prácticas en simulacións... Farase unha lectura en voz alta das tarefas que imos realizar, trataremos de rotar esta lectura para que todo o alumnado interveña na mesma e comprobaremos que entenden a linguaxe empregada na redacción de ditas actividades.*

○ *En 3º de ESO se traballarán textos de divulgación científica en inglés, relacionados cos temas tratados en cada unidade. Os alumnos terán que contestar preguntas sobre os textos. Tamén terán que buscar información sobre substancias químicas de interese, a chuvia ácida, o efecto invernadoiro e o burato de ozono e realizar os correspondentes traballos e exposicións orais.*

○ *En 4º de ESO de Física e Química proporase a lectura dalgún libro de divulgación dos que se citan no listado que se adxunta. Ao longo do curso se lles irán solicitando pequenos traballos que lles axuden a visualizar os coñecementos que deben adquirir (esquemas, liñas temporais...)*

○ *En 4º de ESO, na materia de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional, realizaranse durante todo o curso lecturas sobre as diferentes actividades profesionais relacionadas cos temas incluídos no temario, así como outras lecturas de carácter divulgativo e que motiven ao alumnado cara á materia.*

○ *En 4º de ESO, na materia de Cultura Científica, propoñerase a lectura de textos de divulgación científica axeitados aos contidos da materia e os alumnos deberán realizar comentarios sobre estes textos. Cada avaliación, os alumnos deberán ler un libro ou parte del, ou artigos de revistas de divulgación científica. Tamén realizarán presentacións orais con diapositivas que resuman a información máis relevante dos traballos realizados, polo que as actividades de lectura e reflexión sobre os contidos serán constantes ao longo do curso.*

B) Realización de traballos de investigación de distintas temáticas:

- *Día da ciencia en galego.*
- *Mulleres científicas.*
- *Desenvolvemento sostible.*

○ *En **Física de 2º de Bacharelato**, con carácter opcional, proporase a lectura de textos científicos extraídos do libro de texto, ou libros de divulgación científica ou novelas. Os libros serán escollidos entre a relación de libros que figuran na Biblioteca do IES de Ames, entre os que figuran os que aparecen nas follas adxuntas.*

○ *En **Química de 2º de Bacharelato**, con carácter opcional, proporase a lectura de textos científicos extraídos do libro de texto, ou libros de divulgación científica ou novelas. Os libros serán escollidos entre a relación de libros que figuran na Biblioteca do IES de Ames, entre os que figuran os que aparecen nas follas adxuntas.*

En Química de 2º de Bacharelato, en grupos de 2, farán unha exposición oral de traballos de investigación, para esa exposición utilizarán TICs, relacionados con:

- *As diferentes experiencias que supuxeron avances no coñecemento da composición da materia.*
- *Polímeros, síntese e aplicacións.*

Nos taboleiros do departamento expóranse traballos de investigación, novas do xornal, curiosidades, conmemoracións, anuncios de actividades, etc. todo elaborado polo alumnado. Este curso haberá un espazo permanente para contidos relacionados co desenvolvemento sostible..

- *“ As técnicas de comunicación na aula”*

En 3º ESO propoñeráse que os alumnos, en grupos de 3, fagan dous pequenos traballos de investigación (sobre algunhas substancias químicas de interese na segunda avaliación e sobre problemas medioambientais na terceira), de forma que presenten as súas conclusións utilizando un programa de presentacións, que terán que expoñer na clase, empregando as súas habilidades lingüísticas en inglés, principalmente a nivel oral.

En Química de 2º de Bacharelato, en grupos de 2, farán unha exposición oral de diferentes experiencias que supuxeron avances no coñecemento da composición da materia. Para esa exposición utilizarán TICs.

LIBROS RECOMENDADOS

BACHARELATO

Libros recomendados:

ADN, El secreto de la vida. Autor: James Watson

En busca de Klingsor. Autor: Jorge Volpi

Una breve historia de casi todo. Autor: Bill Bryson

No digas a Dios lo que tiene que hacer. Einstein: la novela de una vida. Autor: Françoise de Closets.

Nikola Tesla: El genio al que le robaron la luz. Autor: Margaret Cheney

La enfermedad de Sachs. Autor: Martin Winkler

Los tres médicos. Autor: Martin Winckler

Una mente maravillosa. Autor: Sylvia Nasar

Isaac Newton. Autor: James Gleick

Las guerras del agua Autor: Cameron Stracher

Breve historia de la Química. Autor: Isaac Asimov.

El gran diseño. Autor: Stephen Hawking

La máquina del tiempo. Autor: H.G. Wells.





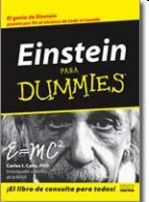
Lo mejor de Henry Kuttner I y II.

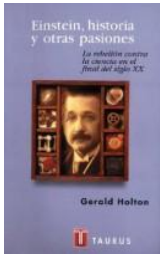
Los lagartos terribles y otros ensayos científicos. Autor: Isaac Asimov.






Un mundo feliz. Autor: Aldous Huxley.

Os nenos da varíola, Autora: María Solar


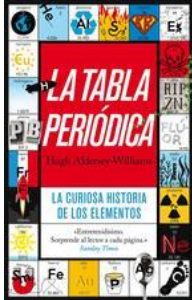
Pero tamén se recomenda a lectura dos libros que a continuación se citan:

| | |
|--|---|
| <p><i>El sistema periódico</i> LEVI, Primo / MARTÍN GAITE, Carmen, trad.Ed. Alianza, 1998 <i>Este é un libro que inclúe 21 relatos dedicados, cada un deles, a un elemento químico. Algúns son autobiográficos e outros son de ficción. En moitos deles o contido está relacionado, dalgunha maneira, co elemento químico do título. Os temas son moi variados, pero todos tenden a tratar as relacións humanas dunha ou doutra maneira.</i></p> |  |
| <p><i>El médico</i> GORDON, Noah Ed. B, 1998 Edición <i>A historia de Rob J. Cole desde que se dedica a axudar a súa familia na Inglaterra medieval ata conseguir facer realidade o seu soño de aprender medicina na madraza de Ispahán. Moi recomendable para os que queiran medicina.</i></p> |  |
| <p><i>El nombre de la rosa</i> ECO, Umberto Ed. Plaza & Janés 1998 <i>Nunha abadía de Italia morre un dos monxes de forma misteriosa. Para investigar o suceso chega frai Guillerme de Baskerville acompañado do seu xoven discípulo.</i></p> |  |
| <p><i>Einstein 1905 : un año milagroso : cinco artículos que cambiaron la física</i> John Stachel, Ed. Crítica, 2001 <i>Este libro recolle os cinco artigos que Einstein publicou en 1905, eixes fundamentais da Teoría da Relatividade e da Teoría Cuántica.</i></p> |  |
| <p><i>Einstein for dummies</i> Carlos I. Calle; Ed. John Wiley and sons, 2006 <i>Physicist Carlos Calle chronicles Einstein's career and explains his work-including the theories of special and general relativity-in language that anyone can understand.</i></p> |  |

| | |
|--|---|
| <p><i>Einstein, historia y otras pasiones : la rebelión contra la Ciencia en el final del siglo XX</i> HOLTON, Gerald / GARCÍA SANZ, José Javier, tr. Ed.: Taurus, 1999</p> <p><i>Gerald Holton utiliza a vida e obra de Einstein para estudar o papel da ciencia como elemento constitutivo da civilización occidental, alentando sobre os perigos da rebelión que actualmente se dirixe contra a racionalidad en nome do postmodernismo, do irracionalismo e outras manifestacións.</i></p> |  |
| <p><i>Lo que Einstein le contó a su barbero</i> Crespo Mejía, Luis / Crespo, Pedro / Wolke, Robert L Ed. Ma Non Troppo, 2003</p> <p><i>Robert L. Wolke, sorpréndenos coas súas comprensibles, esenciais e exactas respostas a un sinfín de cuestións, fenómenos e sucesos que, por cotiás, cremos xa sabidos.</i></p> |  |
| <p><i>Lo que Einstein le contó a su cocinero</i> Paterson Hernández, Mayra / Wolke, Robert L Editorial: Ma non Troppo D.L., 2005</p> <p><i>Neste libro, o autor explica de forma moi amena e comprensible o por qué de moitas cousas que suceden na cociña dende o punto de vista da física e química: o proceso industrial dalgúns ingredientes, mitos e falacias da cociña e outras curiosidades.</i></p> |  |
| <p><i>Hawking y los agujeros negros</i> STRATHERN, Paul / HAWKING, Stephen W. Ed. Siglo Veintiuno, 1999</p> <p><i>Hawking y los agujeros negros proporciona información sobre a vida e o traballo de Stephen Hawking ademais de explicar de maneira accesible e clara o significado e importancia dos seus descubrimentos.</i></p> |  |
| <p><i>Mujeres científicas de todos los tiempos</i> Nuria Solsona i Pairó SOLSONA I PAIRÓ, Nuria Ed. Talasa, D.L. 1997</p> <p><i>Este libro presenta unha síntese divulgativa dos resultados das investigacións que se teñen levado a cabo pero tendo en conta a relación entre as mulleres e o coñecemento. Dar a coñecer os traballos científicos das mulleres é unha das vías para identificar a autoridade científica feminina.</i></p> |  |
| <p><i>Momentos estelares de la ciencia .</i> Isaac Asimov Ed. Alianza, 1999</p> <p><i>Este libro é moi curto, así que a ningún lle dará preguiza leelo. Cada capítulo está dedicado a un gran científico ou inventor, dende Arquímedes ata Goddard, pasando por Copérnico, Newton, Lavoisier, Watt, Faraday... En cada caso describe o experimento</i></p> |  |

| | |
|--|---|
| <p><i>ou contribución de cada un deles de xeito comprensible para todo o mundo. Pero, tamén nos descubre algunha curiosidade da vida de cada persoaxe.</i></p> | |
| <p><i>¿ Qué es una cosa llamada ciencia?</i></p> <p>CHALMERS, Alan F. Ed. Siglo Veintiuno, 1994</p> <p><i>Este libro é unha introducción simple aos modernos puntos de vista sobre a natureza da ciencia. O autor sostén como idea central que non hai ningún método que permita probar que as teorías científicas son verdadeiras, así como tampouco hai ningún método que permita refutalas de xeito concluínte.</i></p> |  |
| <p><i>Qué divertida es la ciencia! : anécdotas, chistes, citas, manías, desatinos y patinazos de los científicos</i></p> <p>COPERÍAS, Enrique M. Ed. G y J España Ed., 2002</p> <p><i>Resumo de anécdotas, curiosidades e outras...</i></p> |  |
| <p><i>La clave secreta del universo</i></p> <p>Galfard, Christophe / Martín de Dios, Laura / Hawking, S. W / Hawking, Lucy Ed. Montena, 2008</p> <p><i>Non é unicamente un gran libro de aventuras. É tamén unha amena introducción ó Cosmos e unha boa ferramenta de divulgación científica. científica.</i></p> |  |
| <p><i>El alquimista impaciente</i></p> <p>Lorenzo Silva Col. Booket nº 2002 Destino, 2001</p> <p><i>A segunda novela do ciclo do sarxento Bevilacqua e a axente Chamorro. Nesta ocasión, os investigadores teñense que enfrentar á morte dun enxeñeiro dunha central nuclear, que aparece nun motel en posición desafortunada e con notorios restos de consumo de droga na sangue.</i></p> |  |
| <p><i>El tío Tungsteno. Recuerdos de un químico precoz</i></p> <p>Sacks, Oliver Ed. Anagrama, 2003</p> <p><i>A 2ª Guerra Mundial obriga a evacuar aos nenos de Londres. Con 6 anos, Oliver Sachs e seu irmán Michael quedan internos nun campo, dirixido por un sádico. O maltrato e o illamento e persecución dos compañeiros fan que Michael termine psicótico e que teña que refuxiarse na beleza e perfección da ciencia como unha maneira de illarse dun mundo intolerable.</i></p> |  |

| | |
|--|---|
| <p><i>Ángeles y demonios</i> BROWN, DAN Ed. BOOKS4POCKET 2009 <i>A arma mais poderosa creada polo home, unha organización con sede de vinganza... e apenas unhas horas para evitar o desastre. A eterna disputa entre ciencia e relixión.</i></p> |  |
| <p><i>La conspiración</i> BROWN, DAN Ed. Umbriel, 2005 <i>Nos xeos eternos do Ártico durme o mais fascinante descubrimento da historia da humanidade... e tamén un intrigante xogo de mentiras e enganros. A analista de sistemas Rachel Sexton e o oceanógrafo Michael Tolland forman parte dun equipo de expertos enviados pola Casa Blanca ó Ártico para autenticar un fabuloso descubrimento realizado pola NASA.</i></p> |  |
| <p><i>Estado de Miedo</i> Crichton, Michael Ed. Plaza & Janés, 2004 <i>Peter Evans é un abogado que traballa dende fai tempo para o multimillonario e ecoloxista George Morton. Este morre extraña e subitamente nun accidente de tráfico, tras visitar unha das investigacións que subvenciona. Así, queda no aire a futura aportación monetaria que pensaba destinar a un dos seus grupos ecoloxistas. Unha trepidante novela onde o ecoloxismo non sae sempre ben parado.</i></p> |  |
| <p><i>Los crímenes de Oxford</i> Martínez, Guillermo Ed. Destino, 2004 <i>A orixinal historia que nos propón o autor discurre entre interesantes debates entorno a Wittgenstein e Gödel, a vida dos enfermos terminales nos hospitais, un inevitable romance...Incluso a demostración do Último Teorema de Fermat por Andrew Wiles en Cambridge aparece implicada na trama.</i></p> |  |
| <p><i>La Química y el mundo.</i> JAVIER ORDOÑEZ , LUNWERG, 2011 <i>Conmemorando el Año Internacional de la Química, este libro nos adentra en el extraordinario mundo de la química y sus múltiples aplicaciones, a través de un texto ameno, divulgativo y lleno de anécdotas y cuadros con información suplementaria, desde el origen de los colores a los perfumes de diseño. Javier Ordóñez, autor de Ideas e Inventos logra una obra de enorme interés y para todos los públicos.</i></p> |  |

| | |
|---|---|
| <p><i>La cuchara menguante</i> SAM KEAN , ARIEL, 2011</p> <p><i>La tabla periódica es uno de los logros científicos más importantes de la historia de la humanidad. Pero es, también, un acervo de historias apasionantes, aventuras y obsesiones. Los asombrosos relatos e increíbles sucesos que narra este libro tienen como protagonistas al carbón, el neón, el silicio o el oro, elementos que juegan un papel fundamental en la historia, las finanzas, la mitología, la guerra, la cultura y la vida de los (locos) científicos que los descubrieron.</i></p> |  |
| <p><i>La tabla periódica: la curiosa historia de los elementos.</i> HUGH ALDERSEY-WILLIAMS , ARIEL, 2013</p> <p><i>Los elementos también tienen su vida, su historia; personalidades y actitudes, talentos y defectos, historias llenas de significado. Puede que la vaga idea que tenga de ellos sean las letras que las representan en la tabla periódica pero en realidad los conoce mucho más de lo que piensa. Bienvenido a un deslumbrante viaje a través de la historia, la literatura, la ciencia y el arte. Se topará con el hierro que llueve del cielo y los gases que iluminan el camino al vicio. Descubrirá cómo el plomo puede predecir su futuro, o cómo el zinc cubrirá su féretro; qué tienen en común sus huesos con la Casa Blanca o el brillo de las farolas con la sal de cocina.</i></p> |  |

PÁXINAS WEB RECOMENDADAS

• Recomendaremos o manexo de páxinas web de Física e Química que lle axudarán na elaboración dos traballos propostos e tamén para realizar actividades complementarias.

- <http://ciencianet.com>
- <http://www.experimentar.gov.ar/>
- <http://www.juntadeandalucia.es/>
- <http://edu.aytolacoruna.es>
- <http://centros5.pntic.mec.es>
- <http://www.uv.es/~jagUILar>
- <http://www.roble.pntic.mec.es>
- <http://www.bbc.co.uk/education>
- <http://www.livescience.com/>

O número de páxinas web relacionadas coa materia de Física e Química e interminable, polo que trataremos de que eles mesmos busquen a información e nós asesorarémolos.

Proporcionarase tamén unha Bibliografía de consulta, especialmente dirixida aos alumnos de 2ºBAC.

PELÍCULAS RECOMENDADAS

o El indomable Will Hunting

Director: Gus Van Sant

Ano: 1997

o La habitación de Fermat

Directores: Luis Piedrahita y

Rodrigo Sopena

Ano: 2007

o Einstein

Directora: Liliana Cavani

Ano: 2008

o GATTACA

Director: Andrew Niccol

Ano: 1997

o Ágora

Director: Alejandro Amenábar

Ano: 2010

o Interstellar

Director: Christopher Nolan

Ano: 2014

o Un mente maravillosa

Director: Ron Howard

Ano:2001

o El Clan del Oso Cavernario

Michael Chapman

Año: 1986

o Estallido

Director: Wolfgang Petersen

Año: 1995

o El Jardinero Fiel

Director: Fernando Meirelles

Ano: 2001

o El Aceite de la Vida

Director: George Milar

Ano: 1992

o Contact

Director: Robert Zemeckis

An

5.- TECNOLOXÍAS DA INFORMACIÓN E DA COMUNICACIÓN

Como xa se indica na programación e no proxecto lector, a utilización das TIC está presente a diferentes niveis:

1. Ferramentas informáticas de tratamento de textos, follas de cálculo e presentacións: Writer/ MSWord, Calc/Excel, PPT, Script...

2. Realización de prácticas de laboratorio virtuais coa axuda de software específico, así como de ferramentas de cálculo e de realización de gráficas, principalmente nos niveis máis altos.

3. Proporase a instalación nos dispositivos móbiles dos alumnos dunha calculadora científica e da táboa periódica para o seu uso na casa.

4. Utilización de recursos web e aplicacións interactivas na pizarra dixital ou, no caso de non dispoñer desta, da proxección co canón para reforzar contidos dunha maneira máis visual. É importante que os alumnos coñezan as posibilidades que ofrece a rede para obter información fiable relacionada coa nosa materia, como por exemplo a Táboa Periódica interactiva (ptable.com).

5. Vídeos presentes en YouTube ou plataformas similares.

6. PAXINAS WEB PROPIAS: información relativa ó Departamento (pendentes, actividades, novas...) na páxina web do centro (<http://www.edu.xunta.es/centros/iesames/>), así como a Aula Virtual do Centro.

Os métodos audiovisuais e as novas tecnoloxías serán de grande utilidade en 3º de E.S.O., dado que ao impartirse totalmente en inglés. O material empregado é elaborado polas profesoras que imparten a materia, que inclúe enlaces a páxinas web de contidos educativos da nosa área de países anglófonos, actividades interactivas, vídeos didácticos, artigos de divulgación, etc.

6.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Para un mellor desenvolvemento da materia, sería conveniente a realización dunha serie de actividades fóra do contexto da clase, que permitan un mellor coñecemento da interrelación da Física e da Química coa realidade diaria e a sociedade, e dos usos e aplicacións tecnolóxicas que estas teñen, así como un acercamento á realidade da investigación nestas ciencias. Lamentablemente, a situación sanitaria desaconsella facer ningún tipo de actividade fóra do Centro. No caso de mellorar a situación, pediríase o correspondente permiso á Dirección do Centro.

Actividades Complementarias:

| <i>Actividade</i> | <i>Data</i> | <i>Nivel</i> |
|--------------------------------------|---------------------|---------------|
| <i>Olimpíadas Galegas de Física</i> | <i>2º Trimestre</i> | <i>2º BAC</i> |
| <i>Olimpíadas Galegas de Química</i> | <i>2º Trimestre</i> | <i>2º BAC</i> |

Agardamos a recibir información da oferta dispoñible para a realización de actividades online, conferencias ou obradoiros, xa que esta quedou moi mermada por mor da pandemia da COVID-19.

Actividades Extraescolares:

Adíase a decisión ata ver se mellora a situación sanitaria.

7.- ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO E AVALIACIÓN DE PENDENTES E PROCEDIMENTOS PARA ACREDITAR COÑECEMENTOS PREVIOS

7.1. SEGUIMIENTO E AVALIACIÓN DE PENDENTES

- **Pendientes de 2º ESO**

A atención a estes alumnos estará a cargo da profesora Dona M^a Carlota Paz Costoya.

Cada mes e medio aproximadamente, daranselles **boletíns de exercicios** para que os alumnos os entreguen nos prazos que se establezan. Isto se valorará cun máximo de **4 puntos, 1 punto por cada boletín**. Faranse **dous exames parciais**, un na segunda avaliación e outro antes da data oficial do exame final. A media das notas dos exames parciais será ponderada ao **60% restante**. Aqueles alumnos que obteñan por este método unha **cualificación igual ou superior a 4,5** terán superada a materia coa cualificación obtida segundo se sinala. Para aqueles que **non superen a materia mediante os boletíns e os parciais**, haberá un **exame final en maio**, cuxa data será fixada pola Xefatura de Estudos. Nestes casos, a cualificación obterase directamente da nota obtida neste exame, como se fai tamén na convocatoria extraordinaria.

- **Pendientes de 3º ESO**

A atención a estes alumnos estará a cargo da profesora Dona M^a Carlota Paz Costoya.

Debido a que esta materia é impartida en **Inglés** no IESP de AMES, os alumnos pendentes terán que cingirse aos contidos da programación de 3ºESO deste centro e **realizar as probas escritas no devandito idioma**.

Cada mes e medio aproximadamente, daranselles **boletíns de exercicios** para que os alumnos os entreguen nos prazos que se establezan. Isto se valorará cun máximo de **4 puntos, 1 punto por cada boletín**. Faranse **dous exames parciais**, un na segunda avaliación e outro antes da data oficial do exame final. A media das notas dos exames parciais será ponderada ao **60% restante**. Aqueles alumnos que obteñan por este método unha **cualificación igual ou superior a 4,5** terán superada a materia coa cualificación obtida segundo se sinala. Para aqueles que **non superen a materia mediante os boletíns e os parciais**, haberá un **exame final en maio**, cuxa data será fixada pola Xefatura de Estudos. Nestes casos, a cualificación obterase directamente da nota obtida neste exame, como se fai tamén na convocatoria extraordinaria.

- **Pendientes de 1º Bacharelato**

A atención a estes alumnos, de habelos, estará a cargo das profesora Josefa Gamarra Mondelo. A materia poderá superarse mediante **dous exames parciais e entregando os boletíns de exercicios** que se lles farán chegar aos alumnos. **De non obter unha cualificación igual ou superior a 4,5** mediante este procedemento, o alumnado ten dereito a realizar un **exame de toda a materia no mes de maio**, cuxa data será fixada pola Xefatura de Estudos. Nestes casos, a cualificación obterase directamente da nota obtida neste exame, como se fai tamén na convocatoria extraordinaria.

No primeiro trimestre do curso se lles proporcionará un boletín con cuestións e problemas de **Química** que se recollerá antes do día do primeiro parcial, que terá lugar no mes de xaneiro. **Este boletín avaliarase sobre 1 punto e o exame parcial sobre 9.** Deste xeito, obterase unha cualificación sobre 10 na parte de Química.

No segundo trimestre do curso se lles proporcionará un boletín con cuestións e problemas de **Física** que se recollerá antes do día do segundo parcial, no mes de abril. **Este boletín avaliarase sobre 1 punto e o exame parcial sobre 9.** Deste xeito, obterase unha cualificación sobre 10 na parte de Física.

A **cualificación final** calcularase como a **media aritmética** entre as cualificacións **das dúas partes** que se especifican máis arriba.

| EXAME | DATA | MATERIA |
|------------|---------|---------|
| 1º Parcial | Xaneiro | Química |
| 2º Parcial | Abril | Física |
| Final | Maio | Todo |

7.2. PROCEDEMENTOS PARA ACREDITAR COÑECEMENTOS PREVIOS

Os alumnos de 2º de Bacharelato que non tivesen cursado previamente a materia de Física e Química en 1º non teñen que acreditar os seus coñecementos mediante probas. Porén, o profesor que lles dea unha materia de 2º comprobará que non presentan dificultades importantes que impidan o normal desenvolvemento da materia polas carencias do curso anterior, para o cal proporcionaralles indicacións e material de reforzo para subsanar na medida do posible estas lagoas, posto que non deberán cursar a materia de 1º como alumnos pendentes, segundo a normativa vixente.

8. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE AULA

O Real Decreto 1105/2014, de 26 de decembro, polo que se establece o currículo básico da Educación Secundaria Obrigatoria, aprobado polo Ministerio de Educación, Cultura e Deporte (MEC), e publicado no BOE o 3 de xaneiro de 2015, está enmarcado na Lei Orgánica 8/2013, de 9 de decembro, para a Mellora da Calidade Educativa, que á súa vez modificou o artigo 6 da Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, de Educación, para definir o currículo como a regulación dos elementos que determinan os procesos de ensino e aprendizaxe para cada unha dos ensinos.

De conformidade co mencionado Real Decreto 1105/2014, de 26 de decembro, que determina os aspectos básicos a partir dos cales as distintas Administracións educativas deberán fixar para o seu ámbito de xestión a configuración curricular e a ordenación dos ensinos en Educación Secundaria Obrigatoria, corresponde á Xunta de Galicia regular a ordenación e o currículo en devandita etapa.

O Decreto 86/2015, polo que se regula a ordenación e establécese o currículo de Educación Secundaria Obrigatoria na Comunidade de Galicia, así o fai para todas as materias (troncais, específicas e de libre configuración autonómica), e en concreto para a de Física e Química.

Seguindo a LOMCE e os Decretos que a desenvolven, realízase esta programación didáctica, especificando os obxectivos por curso, as concrecións dos estándares de aprendizaxe, as concrecións metodolóxicas, os criterios de avaliación e cualificación, as concrecións dos elementos transversais e aqueles aspectos cuxa determinación cae dentro das competencias deste Departamento.

Os obxectivos xerais da LOMCE pódense concretar de forma específica para a materia de Física e Química como segue:

- Comprender e utilizar os conceptos, leis, teorías e modelos máis importantes e xerais da Física e Química para interpretar os fenómenos naturais, así como analizar e valorar as repercusións para a calidade de vida e o progreso dos pobos dos desenvolvementos científicos e as súas aplicacións.*
- Aplicar, na resolución de problemas, estratexias afíns coa investigación científica tales como a proposta de preguntas, o rexistro de datos e observacións, a procura de solucións mediante o contraste de pareceres e a formulación de hipóteses, o deseño e realización das probas experimentais e a análise e repercusión dos resultados para construír un coñecemento máis significativo e coherente.*

- *Comprender e expresar mensaxes con contido científico utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade: manexo das unidades do Sistema Internacional, interpretación e elaboración de diagramas, gráficas ou táboas, resolución de expresións matemáticas sinxelas así como transmitir adecuadamente a outros os coñecementos, achados e procesos científicos.*
- *Obter, con autonomía crecente, información sobre temas científicos, utilizando diversas fontes, incluídas as Tecnoloxías da Información e a Comunicación, selecciónala, sintetízala e empregala, valorando o seu contido, para fundamentar e redactar traballos sobre temas científicos.*
- *Adoptar actitudes que adoitan asociarse ao traballo científico, tales como o desenvolvemento do xuízo crítico, a necesidade de verificación dos feitos, a apertura ante novas ideas, o respecto polas opinións alleas, a disposición para traballar en equipo, para analizar en pequeno grupo cuestións científicas ou tecnolóxicas e tomar de xeito consensuado decisións baseadas en probas e argumentos.*
- *Desenvolver o sentido da responsabilidade individual mediante a asunción de criterios éticos asociados á ciencia en relación á promoción da saúde persoal e comunitaria e así adoptar unha actitude adecuada para lograr un estilo de vida física e mentalmente saudable nunha contorna natural e social.*
- *Comprender a importancia de utilizar os coñecementos da Física e da Química para satisfacer as necesidades humanas e para participar responsablemente como cidadáns e cidadás na necesaria toma de decisións en torno a problemas locais e globais e avanzar cara a un futuro sostible e a conservación do medio ambiente.*
- *Recoñecer o carácter da Física e da Química como actividade en permanente proceso de construción así como as súas achegas ao pensamento humano ao longo da historia, apreciando os grandes debates superadores de dogmatismos e así deixar atrás os estereotipos, prexuízos e discriminacións que por razón de sexo, orixe social ou crenza teñen dificultado o acceso ao coñecemento científico a diversos colectivos, especialmente as mulleres, noutras etapas da historia.*

8.1. PROGRAMACIÓN PARA 2º ESO

8.1.1. INTRODUCCIÓN

Neste primeiro ciclo de ESO a ensinanza da Física e Química debe afianzar e ampliar os coñecementos que sobre as ciencias da natureza foron adquiridos polo alumnado na etapa de educación primaria e no primeiro curso deste primeiro ciclo da ESO.

A materia de Física e Química debe capacitar aos alumnos para extraeren e comunicaren conclusións a partir de probas científicas, formularen preguntas que a ciencia poida responder e explicaren cientificamente fenómenos físicos e naturais. A achega á competencia propiamente científica cumprirá engadir as correspondentes ao resto das competencias clave.

A Física e a Química non son alleas ao desenvolvemento das competencias sociais e cívicas, xa que promoven actitudes e valores relacionados coa asunción de criterios éticos fronte a problemas relacionados co impacto das ciencias e da tecnoloxía no noso contorno: conservación de recursos, cuestións ambientais, etc. A mesma competencia tamén está relacionada co traballo en equipo que caracteriza a actividade científica.

8.1.2. OBXECTIVOS DO CURSO

Os obxectivos xerais da LOMCE pódense concretar de forma específica para a materia de Física e Química como segue:

a) Comprender e utilizar os conceptos, leis, teorías e modelos máis importantes e xerais da Física e Química para interpretar os fenómenos naturais, así como analizar e valorar as repercusións para a calidade de vida e o progreso dos pobos dos desenvolvementos científicos e as súas aplicacións.

b) Aplicar, na resolución de problemas, estratexias afíns coa investigación científica tales como a proposta de preguntas, o rexistro de datos e observacións, a procura de solucións mediante o contraste de pareceres e a formulación de hipóteses, o deseño e realización das probas experimentais e a análise e repercusión dos resultados para construír un coñecemento máis significativo e coherente.

c) Comprender e expresar mensaxes con contido científico utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade: manexo das unidades do Sistema Internacional, interpretación e elaboración de diagramas, gráficas ou táboas, resolución de expresións matemáticas sinxelas así como transmitir adecuadamente a outros os coñecementos, achados e procesos científicos.

d) Obter, con autonomía crecente, información sobre temas científicos, utilizando diversas fontes, incluídas as Tecnoloxías da Información e a Comunicación, selecciónala, sintetízala e empregala, valorando o seu contido, para fundamentar e redactar traballos sobre temas científicos.

e) Adoptar actitudes que adoitan asociarse ao traballo científico, tales como o desenvolvemento do xuízo crítico, a necesidade de verificación dos feitos, a apertura ante novas ideas, o respecto polas opinións alleas, a disposición para traballar en equipo,

para analizar en pequeno grupo cuestións científicas ou tecnolóxicas e tomar de xeito consensuado decisións baseadas en probas e argumentos.

f) Desenvolver o sentido da responsabilidade individual mediante a asunción de criterios éticos asociados á ciencia en relación á promoción da saúde persoal e comunitaria e así adoptar unha actitude adecuada para lograr un estilo de vida física e mentalmente saudable nunha contorna natural e social.

g) Comprender a importancia de utilizar os coñecementos da Física e da Química para satisfacer as necesidades humanas e para participar responsablemente como cidadáns e cidadás na necesaria toma de decisións en torno a problemas locais e globais e avanzar cara a un futuro sostible e a conservación do medio ambiente.

h) Recoñecer o carácter da Física e da Química como actividade en permanente proceso de construción así como as súas achegas ao pensamento humano ao longo da historia, apreciando os grandes debates superadores de dogmatismos e así deixar atrás os estereotipos, prexuízos e discriminacións que por razón de sexo, orixe social ou crenza teñen dificultado o acceso ao coñecemento científico a diversos colectivos, especialmente as mulleres, noutras etapas da historia.

8.1.3. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

A)-Concrecións da área/materia de Física e Química

Como materia científica, a Física e Química ten o compromiso engadido de dotar o alumnado de ferramentas específicas que lle permitan afrontar o futuro con garantías, participando no desenvolvemento económico e social ao que está ligada a capacidade científica, tecnolóxica e innovadora da propia sociedade.

Para que estas expectativas se concreten, o ensino desta materia debe incentivar unha aprendizaxe contextualizada que relacione os principios en vigor coa evolución histórica do coñecemento científico; que estableza a relación entre ciencia, tecnoloxía e sociedade; que potencie a argumentación verbal, a capacidade de establecer relacións cuantitativas e espaciais, así como a de resolver problemas con precisión e rigor.

O enfoque co que se procura introducir os conceptos debe ser fundamentalmente fenomenolóxico; deste xeito, a materia preséntase como a explicación lóxica de todo aquilo ao que o alumnado está afeito e coñece. É importante sinalar que neste ciclo a materia de Física e Química pode ter carácter terminal, polo que o seu obxectivo prioritario será o de contribuír á cimentación dunha cultura científica básica.

Por outra banda, a experimentación no laboratorio, pero tamén na casa, fan que esta materia aproveite a curiosidade propia do alumno e a dirixa cara a unha aprendizaxe significativa e contextualizada dos contidos, facendo fincapé na dimensión empírica destas dúas disciplinas, sen a cal carecen de sentido.

Por todo isto, o traballo individual do alumno nos contidos científico-matemáticos require da realización de exercicios gráficos e de cálculo, mentres que os aspectos máis descritivos traballaranse individualmente en exercicios de ocos ou de verdadeiro/falso.

Dentro do grupo traballarase a lectura comprensiva de textos e a realización de actividades interactivas.

B)-Metodoloxía

Ensino presencial.

En primeiro lugar, tentarase espertar o interese do alumno ou alumna polo tema obxecto de estudo. Partirase de experiencias sinxelas que formen parte da vida cotiá e de problemas reais, espertando a curiosidade do alumnado á procura de posibles solucións.

Ao comezo de cada unidade didáctica determinarase de modo xeral as ideas previas que o alumnado posúe sobre o tema obxecto de estudo para o que empregaremos cuestionarios, discusións en grupo, etc... que poñan de manifesto estes conceptos previos e que permitan ao alumnado tomar conciencia das mesmas e poñelas en cuestión.

A partir destas ideas intentarase corrixir os erros conceptuais, establecendo conexións entre os distintos conceptos para poden así empezar a introducir outros novos.

Deste xeito, tratarase de realizar a maior cantidade de actividades propostas no libro de texto e estas actividades consistirán entre outras en:

- Unha introdución á unidade ou bloque na que se fará tamén un repaso dos coñecementos previos do alumnado e de posibles instrumentos ou técnicas (p. e. matemáticas) que sexan necesarias.*
- Desenvolvemento paulatino das unidades con exemplos resoltos e actividades variadas.*
- Realización de máis actividades que permitan repasar o esencial con cuestións teóricas e problemas numéricos.*
- Posibilidade de facer actividades de ampliación.*
- Traballos para mellorar as competencias como análise de gráficas ou de textos que permitan desenvolver a competencia matemática, lectora ou de iniciativa persoal.*
- Durante este curso, non será posible o traballo na aula por parellas ou pequenos grupos, debido á necesidade de manter as distancias interpersoais, pero farase de xeito individual, tratando de detectar todas as dificultades que vaian xurdindo, para poder resolvelas e ir avanzando.*
- De xeito grupal na aula e de forma individual na casa, traballarase na lectura comprensiva de textos, a visualización de simulacións ou vídeos didácticos e a realización de actividades interactivas. As aulas non dispoñen de ordenadores para o alumnado, pero si dun canón con proxector e pizarra dixital, o que permitirá a visualización de vídeos e presentacións e a realización de actividades interactivas en gran grupo. Todos os recursos se irán publicando na aula virtual para que o alumnado os poda revisar na casa e continuar traballando sobre eles cando sexa preciso.*
- Durante este curso, **mentres continuemos na situación epidemiolóxica actual, non se poderá utilizar o laboratorio para facer prácticas**, debido a que resulta imposible manter as distancias de seguridade. Resulta unha perda*

moi grande para esta materia e para a súa comprensión por parte do alumnado e, por ese motivo, tratarase de substituír ese traballo, por prácticas sinxelas que se poidan facer na casa de xeito individual ou, cando sexa posible, realizadas na aula por parte do profesor ou mediante simulacións de ordenador. Se ao longo do curso a situación mellorase considerablemente, valoraríase a posibilidade de ir ao laboratorio (sempre que xa non sexa preciso manter esas distancias), aínda que con grupos de 31 alumnos/as semella imposible desenvolver actividades no laboratorio, aínda en condición sanitarias favorables.

Ensino semipresencial ou a distancia

No caso de que se pase a unha situación de semipresencialidade ou de ensino a distancia, substituiranse a clases normais de exposición de novos conceptos por pequenos vídeos coas explicacións, que se publicarán na aula virtual do centro para que o alumnado poda acceder a eles en calquera momento. Deste xeito, evítase a problemática que pode xurdir cando se comparten equipos na casa ou falla a conexión a internet nun momento dado e o/a alumno/a ten unha videoconferencia á que asistir.

Pasado o prazo de resolución das tarefas, a profesora publicaraas resoltas, con aclaracións para facilitar a súa comprensión. Algunhas das tarefas recolleranse e avaliaranse, facilitando o documento coas correccións oportunas a cada alumno/a.

C)-Concrecións dos elementos transversais:

1) A comprensión lectora, a expresión oral e escrita, a comunicación audiovisual e as tecnoloxías da información e da comunicación traballaranse na aula a través da lectura comprensiva de textos científicos e de divulgación e mediante a realización de traballos individuais e grupais sobre aspectos recollidos na programación que requiran o uso das novas tecnoloxías. Estes traballos e exercicios xa constan na programación e inclúen os devanditos textos, os informes de prácticas de laboratorio e na aula.

2) O alumnado afianzará o seu espírito emprendedor a partir de aptitudes como a creatividade, a autonomía, a iniciativa, o traballo en equipo e a confianza nun mesmo mediante actividades de grupo como as prácticas de laboratorio ou a realización dos vídeos que se propoñen, pois estas tarefas obrigan a todos os alumnos a tomar parte activamente no seu desenvolvemento.

3) Se fomentará o desenvolvemento da igualdade efectiva entre homes e mulleres e a non discriminación por calquera condición ou circunstancia persoal ou social, facendo fincapé na contribución das mulleres ao avance científico, sen esquecer o inxusto segundo plano ao que foron relegadas moitas grandes científicas en épocas non tan remotas.

4) No ámbito da educación e a seguridade viaria, promoveranse accións para a prevención dos accidentes de tráfico, respectando as normas e os sinais, estudando magnitudes físicas como a velocidade e transformando as súa unidade máis frecuente, o km/h, en m/s, para facer fincapé na distancia percorrida polos vehículos a velocidades típicas en vías urbanas e interurbanas.

8.1.4. ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN INICIAL.

Nos primeiros días do curso farase unha avaliación inicial sobre conceptos básicos (tanto de Ciencias da Natureza, coma de comprensión lectora e expresión oral e escrita, matemáticos, etc.) tratados con anterioridade tanto no primeiro curso da ESO coma na E. Primaria. Deste xeito preténdese detectar problemas de aprendizaxe ou de coñecementos previos que poidan ter repercusión ao longo deste curso.

Os resultados da avaliación inicial serán postos en común nas reunións que para tal fin están previstas no mes de Outubro. No caso de detectar dificultades relevantes, non imputables á falta de esforzo, serán comunicadas ao equipo de Orientación para a súa consideración.

8.1.5. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Libro de texto: “Física y Química 2 ESO”, Serie Investiga. Edit. Santillana

Outros recursos: dixitais como páxinas web, blogs, etc. (aula Abalar), e materiais audiovisuais como vídeos, documentais, presentacións, gráficos, esquemas, etc. relacionados cos diferentes temas tratados.

Ademais contamos con un laboratorio de física e outro de química, para a realización das prácticas e experiencias sinxelas axeitadas aos contidos deste nivel.

Empregarase a aula virtual do centro para propoñer tarefas periodicamente, facilitando así que o alumnado se afaga a ela, por se fose preciso pasar a un ensino non presencial nalgún momento do curso.

8.1.6. CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

A continuación, presentamos as táboas coas concrecións para cada estándar de aprendizaxe, coa temporalización, o grao mínimo de consecución, a concreción dos elementos transversais e os instrumentos de avaliación.

LEENDA DE TRANSVERSAIS

CL Comprensión lectora

EOE Expresión oral e escrita

CA Comunicación audiovisual

TIC Tecnoloxías da información e da comunicación

EMP Emprendemento

EC Educación cívica

PV Prevención da violencia

EV Educación e seguridade viaria

LEENDA DE INSTRUMENTOS

PE Proba escrita

PO Proba oral

TI Traballo individual

TG Traballo de grupo

CC Caderno de clase

RU Rúbrica

OA Observación na aula

FÍSICA E QUÍMICA 2º ESO

1ª AVALIACIÓN:**B)- ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN:**

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | 1ª AVALIACIÓN | | |
|-----------|---|--|---|--------------------------------|------------------------|---|--|
| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | Bloque 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA (12 sesións) | | | Tema 01.- A materia e a medida Tema 02.- Estados da materia Tema 03.- Diversidade da materia | |
| f h | B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. | B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico. | FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos. | CAA CCL CMCCT CSC | CL EOE TIC | Tema-01.- Explica fenómenos relacionados coa densidade dos elementos empregando teorías e modelos científicos. Tema-02.- Tema-03.- Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotiá e coa ciencia. | PE PO TI CC OA |
| | | | FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunícaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas. | CCL CMCCT CAA | EOE TIC A | Tema-01.- Tema-02.- Tema-03.- | PE PO |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | <u>1ª AVALIACIÓN</u> | |
|-------------------|--|--|--|---------------------------------|-------------------------------|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | | | | <p>Organiza a información relacionada coa observación e a experimentación mediante táboas e gráficos, comunicando dita información de forma científica oralmente e por escrito.</p> <p>TI TG OA</p> |
| f m | B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. | B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade. | FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá. | CCEC CMCCT CCL CAA | TIC CA | <p>Tema-01.- Tema-02.- Tema-03.-</p> <p>Relaciona cuestións da vida diaria coa investigación científica.</p> <p>PE CC RU</p> |
| b f | B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. | B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes. | FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados. | CMCCT CCL CD | TIC EOE | <p>Tema-01.-</p> <p>Recoñece as magnitudes e unidades adecuadas e opera con elas de forma manual e coa calculadora, expresando os resultados mediante notación científica cando sexa conveniente.</p> <p>Tema-01.- Tema-02.-</p> <p>Realiza distintos cambios de unidades mediante os correspondentes procedementos científicos e utilizando a unidade adecuada do Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>PE CC OA</p> |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | 1ª AVALIACIÓN | | | |
|-------------------|---|--|---|------------------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | <i>FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.</i> | CSIEE CMCCT | EMP TIC | <i>Realiza medicións prácticas de algunha magnitude física empregando o material apropiado, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.</i> | OA TI PO PE |
| f | <i>B1.5. Traballo no laboratorio.</i> | <i>B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.</i> | FQB1.4.2. <i>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.</i> | CMCCT CCL CAA | TIC | Tema-01.- Tema-02.- Tema-03.- <i>Asocia o material e os instrumentos básicos de laboratorio co seu uso correcto, respecta as normas de seguridade e sabe enuncialas de forma oral e escrita.</i> | PE` PO TI CC OA |
| e f h i | <i>B1.6. Procura e tratamento de información.</i> <i>B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación.</i> | <i>B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación.</i> | FQB1.5.1. <i>Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade.</i> | CAA CCL CMCCT CSC | CL EMP EOE | Tema-01.- <i>Distingue entre o fundamental e o accesorio nun texto de divulgación científica, o selecciona, o interpreta e o expón de forma precisa mediante a linguaxe oral e escrita.</i> Tema-01.- Tema-02.-. Tema-03.- | PO PE CC RU |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | <u>1ª AVALIACIÓN</u> | | |
|----------------------------|---|--|---|--|-------------------------------|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Procedementos e Instrumentos de Avaliación | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | Comprende e interpreta información de textos de divulgación científica, imaxes e gráficos e extrae conclusións adecuadas que aplica nos seus traballos e exposicións de clase. | |
| | | | FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais. | CAA CD CSC | CL CA TIC EC | Identifica que unha información obtida en internet non é sempre fiable e obxectiva. TI PO | |
| b e f g h i | B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. B1.5. Traballo no laboratorio. B1.6. Proxecto de investigación. | B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. | FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións. | CAA CCEC CCL CD CMCCT CSIEE | CL TIC EOE CA EMP | Tema-01.- Tema-02.- Tema-03.- Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou cooperativa, extraendo información de diversas fontes, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. Tema-01.- Tema-02.- Tema-03.- Aplica as diferentes fases do método científico na realización dun traballo experimental e expón os resultados mediante un informe científico, utilizando as TIC | PE TI CC TG OA |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | 1ª AVALIACIÓN | | |
|-------------------|---|---|--|---------------------------|-------------------------------|--|----------------|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Procedementos e Instrumentos de Avaliación | |
| | | | FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. | CAA CSC CSIEE | EMP EC PV EMP | Tema-01.- Tema-02.- Tema-03.- Traballa cos seus compañeiros de forma cooperativa, e valora e respecta as apartacións de todos os seus integrantes. | TG OA |
| | | | Bloque 2. A MATERIA (12 sesións) | | | Tema 01.- A materia e a medida Tema 02.- Estados da materia Tema 03.- Diversidade da materia | |
| b f | B2.1. Propiedades da materia. B2.2. Aplicacións dos materiais. | B2.1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións. | FQB2.1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias. | CMCCT CSC CSIEE | TIC | Tema-01.- Tema-02.- Tema-03.- Identifica as propiedades xerais e as específicas da materia e as relaciona coas súas aplicacións na vida cotiá. | PE PO |
| | | | FQB2.1.2. Relaciona propiedades dos materiais do contorno co uso que se fai deles. | CMCCT | TIC | Tema-01.- Tema-02.- Tema-03.- Relaciona as propiedades da materia coas súas aplicacións na vida cotiá. | PE PO CC |
| | | | FQB2.1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade. | CMCCT | EOE TIC | Tema-01.- Calcula o volume, a masa e a densidade entre os distintos contextos plantexados (propostos). | PE CC |

| | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | | 1ª AVALIACIÓN | | |
|-------------------|--|--|--|---------------------------|-------------------------------|--|----------------------|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Procedementos e Instrumentos de Avaliación | |
| b f | B2.3. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. | B2.2. Xustificar as propiedades dos estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular. | FQB2.2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura en que se ache. | CMCCT | EOE TIC | Tema-02.- Establece relación entre os estados de agregación da materia e as condicións de presión e temperatura, xustificando a súa influencia no volume dos gases. Tema-03.- Establece relación entre os estados de agregación da materia e as condicións de presión e temperatura ás que está sometido. | PE PO CC TI |
| | | | FQB2.2.2. Explica as propiedades dos gases, os líquidos e os sólidos. | CMCCT | EOE | Tema-02.- Xustifica o comportamento dos gases e os seus cambios en función do modelo cinético. | PE PO CC |
| | | | FQB2.2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns. | CMCCT | EOE EMP | Tema-02.- Explica os cambios de estado da materia en función do modelo cinético-molecular e o emprega para interpretar fenómenos cotiáns. | PO TI CC |
| | | | FQB2.2.4. Deduce a partir das gráficas de quecemento dunha substancia os seus puntos de fusión e ebulición, e identifícaa utilizando as táboas de datos necesarias. | CMCCT | CL CA TIC | Tema-02.- Interpreta as táboas de datos e deduce o estado físico dunha substancia a determinada temperatura, coñecendo os seus puntos de fusión e de ebulición. | TI CC PO OA |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | <u>1ª AVALIACIÓN</u> | | |
|-------------------|--|--|--|---------------------------|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| f | B2.4. Leis dos gases. | B2.3. Establecer as relacións entre as variables das que depende o estado dun gas a partir de representacións gráficas ou táboas de resultados obtidas en experiencias de laboratorio ou simulacións dixitais. | <p>FQB2.3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiás, en relación co modelo cinético-molecular.</p> <p>FQB2.3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases.</p> | CMCCT | CL TIC CA EOE | Tema-02.- Establece relacións entre as variacións que se producen no comportamento dos gases en situacións cotiás e os seus cambios en función do modelo cinético. | PO TI CC |
| | | | | CAA CMCCT | CL EOE TIC CA | Tema-02.- Analiza experiencias que relacionan as condicións de presión, volume e temperatura dos gases, interpretando os datos, segundo o modelo cinético e as leis dos gases, e expoñendo os resultados. | TI CC PO PE OA |
| f | B2.5. Substancias puras e mesturas. B2.6. Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides. | B2.4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese. | <p>FQB2.4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica neste último caso se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides.</p> <p>FQB2.4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese.</p> | CMCCT | CL TIC EMP | Tema-03.- Diferenza e organiza exemplos de materia do noso arredor en substancias puras e mesturas, e determina se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides. | TI PO |
| | | | | CMCCT | CL TIC EMP | Tema-03.- Distingue e identifica o disolvente e o soluto cando analiza a composición de mesturas homoxéneas de | PO |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | <u>1ª AVALIACIÓN</u> | |
|-------------------|--|---|--|---------------------------|-------------------------------|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | | | | especial interese.- PE TI OA |
| | | | FQB2.4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, determina a concentración e exprésaa en gramos/litro. | CCL CMCCT | EOE EMP | Tema-03.- Analiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, realiza cálculos e determina a cantidade de compoñentes, expresando os resultados nas medidas axeitadas. TG OA PE PO CC |
| f | B2.7. Métodos de separación de mesturas. | B2.5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e apicalos no laboratorio. | FQB2.5.1. Deseña métodos de separación de mesturas segundo as propiedades características das substancias que as compoñen, describe o material de laboratorio adecuado e leva a cabo o proceso. | CAA CMCCT CSIEE | EOE EMP | Tema-03.- Propón métodos de separación de mesturas dependendo das propiedades características das substancias das que están compostas. Explica o material de laboratorio que se utiliza, de forma axeitada. TI PO PE CC OA |
| | | | Bloque 3. OS CAMBIOS (6 sesións) | | | Tema 01.- A materia e a medida Tema 02.- Estados da materia |

| | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | | <u>1ª AVALIACIÓN</u> | | |
|-------------------|--|---|--|----------------------------|-------------------------------|---|----------------------|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Procedementos e Instrumentos de Avaliación | |
| | | | | | | Tema 03.- Diversidade da materia | |
| f h | B3.1. Cambios físicos e cambios químicos. B3.2. Reacción química. | B3.1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias. | FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias. | CMCCT CCL CAA CSC | CL EOE EMP | <p>Tema-01.-</p> <p>Relaciona os cambios que se producen na materia co seu carácter físico ou químico, xustificando as súas conclusións.</p> <p>Tema-02.-</p> <p>Diferenza entre cambios físicos e químicos da materia e os aplica a súa vida cotiá.</p> <p>Tema-03.-</p> <p>Diferenza entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.</p> | PE PO CC |
| | | | FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poñan de manifesto a formación de novas substancias e reconece que se trata de cambios químicos. | CCL CMCCT | EOE CA | <p>Tema-03.-</p> <p>Diferenza entre cambios físicos e químicos, describindo experiencias sinxelas que poñen de manifesto se se forman novas substancias ou non.</p> | PE PO CC TI |
| | | | FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas. | CMCCT | | Leva a cabo algunha reacción química sinxela no laboratorio. | OA |

| | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | | 1ª AVALIACIÓN | | |
|-------------------|--|--|---|---------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | | | | | TI |
| f m | B3.3. A química na sociedade e o ambiente. | B3.3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas. | FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas. | CMCCT CSC | EOE EMP | Identifica a influencia da química na calidade de vida das persoas. | TI PO |
| f m | B3.3. A química na sociedade e o ambiente. | B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente. | FQB3.4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global. | CMCCT CSC CSIEE | EMP EOE CA | Tema-02.- Suxire medidas ou actitudes, a nivel individual e colectivo, para paliar os problemas medioambientais da Terra. | TI TG PO PE |

2ª AVALIACIÓN:

B) - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN:

Tema 04. Cambios na materia

Tema 05. Forzas e movementos

Tema 06. As forzas na natureza

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | | | |
|-------------------|---|--|---|-------------------------------------|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | Bloque 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA | | | Tema 04. Cambios na materia Tema 05. Forzas e movementos Tema 06. As forzas na natureza | |
| f h | B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. | B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico. | FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos. | CAA CCL CMCCT CL SC | CL EOE TIC | Tema-04.- Tema-05.- Tema-06.- Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotiá e coa ciencia. | TI CC PO |
| | | | FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunícaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas. | CCL CMCCT CL | EOE TIC CA | Tema-04.- Tema-05.- Tema-06.- Organiza a información relacionada coa observación e a experimentación mediante | TI CC |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | 2ª AVALIACIÓN | | |
|-------------------|--|--|--|---------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | | CMCT AA | | táboas e gráficos, comunicando dita información de forma científica oralmente e por escrito. | PO PE OA |
| f m | B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. | B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade. | FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá. | CCEC CMCCT | TIC CA | Tema-04.- Tema-05.- Tema-06.- Relaciona cuestións da vida diaria coa investigación científica. | TI PE PO CC |
| b f | B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. | B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes. | FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados. | CMCCT | TIC EOE | Tema-05.- Recoñece as magnitudes e unidades axeitadas e opera con elas, utilizando correctamente o Sistema Internacional de Unidades e os procedementos científicos para determinar magnitudes Tema-06.- Realiza distintos cambios de unidades mediante os correspondentes procedementos científicos e utilizando a unidade adecuada do Sistema | PE CC OA |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | 2ª AVALIACIÓN | | |
|-------------------|---|---|--|---------------------------|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | | | | Internacional de Unidades. | |
| | | | <i>FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades.</i> | CSIEE CMCCT | EMP TIC | Realiza medicións prácticas de algunha magnitude física empregando o material apropiado, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades. | OA TI PO PE |
| f | B1.5. Traballo no laboratorio. | B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental. | FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas. | CMCCT | TIC | Tema-04.- Tema-05.- Asocia o material e os instrumentos básicos de laboratorio co seu uso correcto, respecta as normas de seguridade e sabe enuncialas de forma oral e escrita. | TI OA PO PE |
| e f h i | B1.6. Procura e tratamento de información. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da | B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en | FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | CAA CCL CMCCT | CL EMP EOE | Tema-04.- Tema-05.- Tema-06.- Comprende e interpreta información de textos de divulgación científica, imaxes e gráficos e extrae conclusións adecuadas | TI CC PE |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | 2ª AVALIACIÓN | | |
|----------------------------|--|--|---|--|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | comunicación. | publicacións e medios de comunicación. | | | | que aplica nos seus traballos e exposicións de clase. | PO |
| | | | <i>FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais.</i> | CAA CD CSC | CL CA TIC EC | <i>Identifica que unha información obtida en internet non é sempre fiable e obxectiva.</i> | TI PO PE |
| b e f g h i | B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. B1.5. Traballo no laboratorio. B1.6. Proxecto de investigación. | B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. | <i>FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións.</i> | CAA CCEC CCL CD CMCCT CSIEE | CL TIC EOE CA EMP | Tema-04.- Tema-05.- Tema-06.-. <i>Realiza proxectos de investigación científica de forma individual o cooperativa, extraendo información de diversas fontes, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración.</i> | TI TG |
| | | | <i>FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo.</i> | CAA CSC CSIEE | EMP EC PV EMP | Tema-04.- Tema-05.- Tema-06.- <i>Traballa cos seus compañeiros de forma cooperativa, e valora e respecta as apartacións de todos os seus integrantes.</i> | TG OA |
| | | | Bloque 3. OS CAMBIOS (9 sesións) | | | <i>Tema 04. Cambios na materia</i> | |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | 2ª AVALIACIÓN | | |
|------------------|--|---|---|---------------------------|-------------------------------|---|---|
| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | | | | Tema 05. Forzas e movementos Tema 06. As forzas na natureza | |
| f h | B3.1. Cambios físicos e cambios químicos. B3.2. Reacción química. | B3.1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias. | FQB3.1.1. Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias. | CMCCT | CL EOE EMP | Tema-04.- Relaciona os cambios que se producen na materia co seu carácter físico ou químico, xustificando as súas conclusións. Tema-05.- Diferenza entre cambios físicos e químicos da materia e os aplica a súa vida cotiá. | PE PO CC |
| | | | FQB3.1.2. Describe o procedemento de realización de experimentos sinxelos nos que se poña de manifesto a formación de novas substancias e recoñece que se trata de cambios químicos. | CCL CMCCT | EOE CA | Tema-04.- Distingue entre cambios físicos e químicos, describindo experiencias sinxelas que poñen de manifesto se se forman novas substancias ou no. | PO PE CC |
| | | | FQB3.1.3. Leva a cabo no laboratorio virtual reaccións químicas sinxelas. | CMCCT | | Leva a cabo algunha reacción química sinxela no laboratorio. | |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | 2ª AVALIACIÓN | | |
|-------------------|--|--|--|---------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| f | B3.2. Reacción química. | B3.2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras. | FQB3.2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química. | CMCCT | CL CA | Tema-04.- Interpreta as reaccións químicas sinxelas como cambios dunhas substancias noutras, identificando os reactivos e os produtos. | PE PO CC RU |
| f | B3.3. A química na sociedade e o ambiente. | 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. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética. | CMCCT | EOE CA EMP | Tema-04.- Interpreta, describe e representa unha reacción química, na que os reactivos se transforman en produtos, a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións. | PE PO |
| | | | FQB3.3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas. | CMCCT CSC | EOE EMP | Identifica a influencia da química na calidade de vida das persoas. | TI PO |
| | | | Bloque 4. O MOVEMENTO E AS FORZAS (18 sesións) | | | Tema 04. Cambios na materia Tema 05. Forzas e movementos Tema 06. As forzas na natureza | |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | 2ª AVALIACIÓN | | |
|-------------------|--|--|--|---------------------------|-------------------------------|--|----------------------|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Procedementos e Instrumentos de Avaliación | |
| f | B4.1. Forzas: efectos. B4.2. Medida das forzas. | B4.1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de movemento e das deformacións. | FQB4.1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónaaas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo. | CMCCT | CL EOE EMP CA | Tema-05.- Analiza os efectos das forzas na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo en situacións cotiás, argumentando su explicación. Tema-06.- Analiza os efectos das forzas na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo en situacións cotiás, argumentando su explicación. | PE PO CC |
| | | | FQB4.1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material para empregar e o procedemento para a súa comprobación experimental. | CMCCT | EOE TIC EMP | Tema-05.- Establece a relación entre o alongamento nun muelle e as forzas que producen ese alongamento. Describe o material utilizado e o procedemento seguido para comprobalo de forma experimental. | PE PO CC OA |
| | | | FQB4.1.3. Establece a relación entre unha forza e o seu correspondente efecto na deformación ou na alteración do estado de movemento dun corpo. | CMCCT | EOE TIC EMP CA | Tema-05.- Tema-06.- Establece a relación entre unha forza e o efecto que produce de deformación ou alteración do estado de movemento dun corpo. | PO PE CC |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | | 2ª AVALIACIÓN | |
|-------------------|---|--|---|---------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | FQB4.1.4. Describe a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica e rexistra os resultados en táboas e representacións gráficas, expresando o resultado experimental en unidades do Sistema Internacional. | CMCCT | EOE TIC CA | Tema-05.- Explica a utilidade do dinamómetro para medir a forza elástica. Rexistra os resultados en táboas e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional. | PO TI CC OA |
| b f | B4.3. Velocidade media. | B4.2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo. | FQB4.2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo, interpretando o resultado. | CAA CD CMCCT | TIC EOE EMP | Tema-05.- Determina a velocidade media dun corpo e interpreta o seu resultado. | PO OA |
| | | | FQB4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media. | CMCCT | TIC EMP | Tema-05.- Tema-06.- Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade. | TI PE CC |
| f | B4.4. Velocidade media. B4.5. Velocidade instantánea e | B4.3. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas | FQB4.3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo. | CMCCT | | Tema-05.- Determina a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en | PE |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | 2ª AVALIACIÓN | | |
|-------------------|--------------------------------------|--|---|---------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | aceleración. | espazo/tempo e velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas. | | | | función do tempo. | CC OA |
| | | | FQB4.3.2. Xustifica se un movemento é acelerado ou non a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo. | CMCCT | EOE CA TIC | Tema-05.- Explica se un movemento é acelerado ou non a partires das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo. | PO |
| f | B4.6. Máquinas simples. | B4.4. Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria. | FQB4.4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas. | CMCCT | CL TIC | Tema-05.- Explica o funcionamento de máquinas mecánicas simples considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro e realiza cálculos sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas. | PO PE CC |
| f | B4.7. O rozamento e os seus efectos. | B4.5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá. | FQB4.5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e os vehículos. | CMCCT | CL TIC EMP | Tema-05.- Explica os efectos das forzas de rozamento no movemento dos seres vivos e dos vehículos. | PO PE CC |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | 2ª AVALIACIÓN | | |
|-------------------|---|--|--|---------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| f | B4.8. Forza gravitatoria. | B4.6. Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos corpos, dos movementos orbitais e dos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende. | FQB4.6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa. | CMCCT | EOE EMP | Tema-06.- Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos cas masas dos mesmos e a distancia que os separa. | PE CC |
| | | | FQB4.6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes. | CMCCT | CL EOE | Tema-06.- Diferenza entre masa e peso e calcula o valor de aceleración da gravidade partindo da relación entre ambas magnitudes. | PE PO CC |
| | | | FQB4.6.3. Recoñece que a forza de gravidade mantén os planetas xirando arredor do Sol, e á Lúa arredor do noso planeta, e xustifica o motivo polo que esta atracción non leva á colisión dos dous corpos. | CMCCT | EOE CA TIC EMP | Tema-06.- Analiza a forza gravitatoria que mantén a uns astros xirando arredor doutros. | PO PE CC |
| f | B4.9. Estrutura do Universo. B4.10. Velocidade da luz. | B4.7. Identificar os niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulos de galaxias aos | FQB4.7.1. Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes afastados e coa distancia á que se atopan eses obxectos, interpretando os valores obtidos. | CMCCT | CL EOE CA | Tema-06.- Relaciona cuantitativamente a velocidade da luz co tempo que tarda en chegar á Terra desde obxectos celestes lonxanos e coa distancia á que se encontran ditos obxectos e interpreta os valores obtidos. | PO PE OA |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | <u>2ª AVALIACIÓN</u> | | |
|-----------------------|---|---|--|-----------------------------|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | sistemas planetarios, e analizar a orde de magnitude das distancias implicadas. | | | | | |
| b e f g h | B4.1. Forzas: efectos. B4.8. Forza gravitatoria. | B4.8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria. | FQB4.8.1. Realiza un informe, empregando as tecnoloxías da información e da comunicación, a partir de observacións ou da procura guiada de información sobre a forza gravitatoria e os fenómenos asociados a ela. | CCL CD CMCCT CSIEE | CL EOE TIC EMP CA | Tema-06.- Relaciona os tipos de cargas eléctricas coa constitución da materia e as relaciona co exceso ou defecto de electróns. | PO PE CC |

3ª AVALIACIÓN:**B) - ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E GRAO MÍNIMO DE CONSECUCIÓN:**

TEMA 07. A enerxía

TEMA 08. Temperatura e calor

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | | | 3ª AVALIACIÓN |
|-------------------|---|--|---|---|---------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | ementos insversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | Bloque 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA | | | TEMA 07. A enerxía TEMA 08. Temperatura e calor TEMA 09. Luz e son | |
| f h | B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. | B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico. | FQB1.1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos. | CAA CCL CMCCT CL AA SC | CL EOE TIC | Tema-07.- Tema-08.- Tema-09.- Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotiá e coa ciencia. | TI PO CC |
| | | | FQB1.1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunícaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas. | CCL CMCCT CL CMCT AA | EOE TIC CA | Tema-07.- Tema-08.- Tema-09.- Organiza a información relacionada coa observación e a experimentación mediante táboas e gráficos, comunicando dita información de forma científica oralmente e por escrito. | TI CC PO PE |
| f m | B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. | B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade. | FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá. | CCEC CMCCT | TIC CA | Tema-07.- Tema-08.- Tema-09.- Relaciona cuestións da vida diaria coa investigación científica. | TI PO CC |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | 3ª AVALIACIÓN | | | |
|-------------------|--|---|--|---------------------------|-----------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | ementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| b f | B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. | B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes. | FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados. | CMCCT | TIC EOE | Tema-07.- Tema-08.- Tema-09.- Realiza distintos cambios de unidades mediante os correspondentes procedementos científicos e utilizando a unidade adecuada do Sistema Internacional de Unidades | PE CC |
| | | | FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e os instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades. | CSIEE CMCCT | EMP TIC | Realiza medicións prácticas de algunha magnitude física empregando o material apropiado, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades. | OA TI PO PE |
| f | B1.5. Traballo no laboratorio. | B1.4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e coñecer e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental. | FQB1.4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado. | CMCCT CCL | TIC EOE | Tema-07.- Tema-08.- Interpreta o significado dos símbolos utilizados no etiquetado de produtos e instalacións, interpretando/identificando o seu significado | TI CC |
| | | | FQB1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas. | CMCCT | TIC | Tema-07.- Tema-08.- Tema-09.- Asocia o material e os instrumentos básicos de laboratorio co seu uso correcto, respecta as normas de seguridade e sabe | OA PO PE |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | | | 3ª AVALIACIÓN |
|----------------------------|--|---|---|--|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | ementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | | | | enuncialas de forma oral e escrita. | |
| e f h i | B1.6. Procura e tratamento de información. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. | B1.5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación. | FQB1.5.1. Selecciona e comprende de forma guiada información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | CAA CCL CMCCT | CL EMP EOE | Tema-07.- Tema-08.- Tema-09.- Comprende e interpreta información de textos de divulgación científica, imaxes e gráficos e extrae conclusións adecuadas que aplica nos seus traballos e exposicións de clase. | TI PE PO CC |
| | | | FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e outros medios dixitais. | CAA CD CSC | CL CA TIC EC | Identifica que unha información obtida en internet non é sempre fiable e obxectiva. | TI PO |
| b e f g h i | B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de | B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. | FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo, aplicando o método científico e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións. | CAA CCEC CCL CD CMCCT CSIEE | CL TIC EOE CA EMP | Tema-07.- Tema-08.- Tema-09.- Realiza proxectos de investigación científica de forma individual o cooperativa, extraendo información de diversas fontes, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. | TI TG OA |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | 3ª AVALIACIÓN | | | |
|------------------|--|---|---|---------------------------|-----------------------------|--|---|
| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | ementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | <i>Unidades. B1.5. Traballo no laboratorio. B1.6. Proxecto de investigación.</i> | | FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. | CAA CSC CSIEE | EMP EC PV EMP | Tema-07.- Tema-08.- Tema-09.- Traballa cos seus compañeiros de forma cooperativa, e valora e respecta as apartacións de todos os seus integrantes. | OA RU |
| | | | Bloque 5. ENERXÍA (24 sesións) | | | TEMA 07. A enerxía TEMA 08. Temperatura e calor | |
| f | B5.1. Enerxía: unidades. | <i>B5.1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios.</i> | FQB5.1.1. Argumenta que a enerxía pode transferirse, almacenarse ou disiparse, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos. | CCCT | EOE TIC EMP | Tema-07.- Tema-08.- Tema-09.- Razoa que a enerxía se transfire, almacena e se disipa pero non se pode crear nin destruír. Utiliza exemplos. | PO PE CC |
| | | | FQB5.1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional. | CMCCT | EOE TIC | Tema-07.- Exprésaa a enerxía na unidade correspondente do Sistema Internacional. Tema-08.- Tema-09.- Define a enerxía como magnitude e a exprésaa de forma correcta na unidade correspondente no Sistema Internacional. | PO PE CC |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | 3ª AVALIACIÓN | | | |
|-------------------|--|--|--|---------------------------|-----------------------------|---|----------------|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | ementos transversais | Procedementos e Instrumentos de Avaliación | |
| f | B5.2. Tipos de enerxía. B5.3. Transformacións da enerxía. B5.4. Conservación da enerxía. | B5.2. Identificar os tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio. | FQB5.2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios, e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás, explicando as transformacións dunhas formas noutras. | CMCCT | CL EOE EMP | <p>Tema-08.- Enlaza o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios</p> <p>Tema-08.- Identifica e clasifica os diferentes tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiás, relacionándoas coas súas fontes</p> | PO PE CC |
| f h | B5.5. Enerxía térmica. Calor e temperatura. B5.6. Escalas de temperatura. B5.7. Uso racional da enerxía. | 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. | FQB5.3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, e diferencia entre temperatura, enerxía e calor. | CMCCT | CL EOE | Tema-08.- Desenvolve o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, enerxía e calor. | PO PE CC |
| | | | FQB5.3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas celsius e kelvin. | CMCCT | | Tema-08.- Identifica a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas Celsius e Kelvin. Expresa correctamente a medida en grados Celsius e en Kelvin. | PO PE |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | | | | 3ª AVALIACIÓN |
|------------------|-----------------------------------|--|--|---------------------------|-----------------------------|--|---|
| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | ementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | | | | | CC |
| | | | FQB5.3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía recoñecéndooos en situacións cotiás e fenómenos atmosféricos, e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento. | CAA CMCCT CSC | EMP EOE CA TIC | Tema-07.- Recoñece os mecanismos de transferencia de enerxía e os identifica en diferentes situacións cotiás e fenómenos atmosféricos. Tema-08.- Explica a elección de materiais determinados para a construción de edificios, o deseño de sistemas de quecemento en diferentes situacións cotiás, baseándose nos mecanismos de transferencia de enerxía. | PO CC |
| f h | B5.8. Efectos da enerxía térmica. | B5.4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiás e en experiencias de laboratorio. | FQB5.4.1. Explica o fenómeno da dilatación a partir dalgunha das súas aplicacións como os termómetros de líquido, xuntas de dilatación en estruturas, etc. | CMCCT | EOE EMP | Tema-08.- Interpreta o fenómeno da dilatación partindo de aplicacións nas que se produce como os termómetros líquidos o as xuntas de dilatación. | PO PE CC |
| | | | FQB5.4.2. Explica a escala celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil. | CMCCT | EOE EMP | Tema-08.- Describe a escala Celsius establecendo os puntos fixos dun termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil. | PO PE |

| | | | FÍSICA E QUÍMICA. 2º ESO | 3ª AVALIACIÓN | | | |
|-------------------|---|---|--|---------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | ementos transversais | Grao mínimo de Consecución | Procedementos e Instrumentos de Avaliación |
| | | | | | | | CC |
| | | | FQB5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiáns e experiencias nos que se poña de manifesto o equilibrio térmico asociándoo coa igualación de temperaturas. | CMCCT | CL EOE CA TIC EMP | Tema-08.- Explica cualitativamente fenómenos cotiás e experiencias onde se produce o equilibrio térmico e o asocia á igualación de temperaturas. | PO PE CC |
| f h m | B5.9. Fontes de enerxía. B5.10. Aspectos industriais da enerxía. | 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. | FQB5.5.1. Recoñece, describe e compara as fontes renovables e non renovables de enerxía, analizando con sentido crítico o seu impacto ambiental. | CCL CMCCT CSC | CL EOE CA TIC EMP | Tema-07.- Tema-08.- Coñece algunhas das fontes de enerxía renovables e non renovables, as describe, as compara e extrae conclusións sobre a necesidade e importancia de ambas. | PO PE CC |

8.1.7. INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A) - Instrumentos de Avaliación:

Como instrumentos de avaliación empregaranse as probas escritas, dúas ou tres por avaliación segundo a extensión das mesmas, e as respostas as preguntas orais nas clases, a presentación das actividades propostas, os traballos individuais ou grupais (exercicios, informes de prácticas, etc.) e a realización das prácticas de laboratorio, así como a participación activa e colaboradora do alumno.

O traballo de laboratorio dependerá do número de alumnos por grupo, se non é posible realizalas no laboratorio, substituirase por actividades prácticas adaptadas para facer na cas, serán realizados usando simuladores ou realizadas pola profesora na aula.

As probas escritas consistirán na resolución de problemas e respostas a cuestións similares as que se realicen/resolvan nas clases, de xeito que se cubran os contidos estudados en cada unidade. Nesas probas avaliaranse os contidos traballados e problemas resoltos/corrixidos ata o día previo ao exame.

B) - Criterios de Cualificación:

Dende o punto de vista da cualificación numérica, para cada Avaliación as probas escritas representarán un 70% da nota; e o traballo na aula, así como a participación activa, a atención e actitude na aula e tamén no laboratorio, etc., serán dun 30%.

Para calcular o 70 % da nota farase a nota media das probas escritas realizadas na avaliación supoñendo así un valor máximo da 7 puntos da nota final da avaliación. Para o 30% restante, serán tidos en conta a realización das actividades propostas, as respostas orais a cuestións realizadas na aula, tanto das actividades propostas como da materia dada do libro de texto, e tamén a realización das prácticas de laboratorio e os traballos escritos propostos (20%); así como a participación activa e colaboradora do alumno (10%). O resultado desta nota, (que representa o 30% da nota final para cada Avaliación), terá un valor máximo de 3,00 puntos.

1. RÚBRICAS TRABALLOS DE INVESTIGACIÓN E DE PRÁCTICAS.

| | CORRECTO(2,0) | MEDIO(1,0) | INCORRECTO (0) |
|---------------------------------|---------------|------------|----------------|
| CONTIDO AXUSTADO AO SOLICITADO. | 0.10 | 0,05 | 0 |

| | | | |
|-----------------------------------|------------|------------|---|
| PULCRITUDE NA PRESENTACIÓN | 0,15 | 0,10 | 0 |
| CÁLCULOS | 0,65 | 0,30 | 0 |
| EXPRESIÓN ORAL E/OU ESCRITA | 0,20 | 0,10 | 0 |
| UTILIZACIÓN DAS TIC | 0,15 | 0,10 | 0 |
| DEMOSTRA ESFORZO/DEBUXOS/GRÁFICAS | 0,75 | 0,35 | 0 |
| CUALIFICACIÓN GLOBAL | (suma 2,0) | (suma 1,0) | |

2. RÚBRICA PARA AVALIAR O TRABALLO INDIVIDUAL

| | BO (1) | MEDIO (0,50) | ESCASO(0) |
|---|---|---|--|
| REALIZA AS TAREFAS NA CASA | Realiza o 90 % dos exercicios que se propoñen. (0,5) | Realiza entre o 80 e o 70% dos exercicios que se propoñen. (0,25) | Realiza menos do 60% dos exercicios que se propoñen. (0,15) |
| PROCEDEMENTO E RESULTADOS DAS TAREFAS REALIZADAS | Desenvolve o procedemento, detállao, preséntao organizadamente e obtén o resultado correcto. (0,25) | Desenvolve o procedemento, detállao, non o organiza e obtén o resultado correcto. (0,10) | Non desenvolve o procedemento e non obtén o resultado correcto. (0) |
| PARTICIPACIÓN NA CLASE | Participa con frecuencia na discusión. Amosa iniciativa e creatividade durante a clase. Contesta ás preguntas do profesor (0,25) | Contesta as preguntas do profesor É pasivo no traballo de aula Boa actitude (0,15) | É pasivo na clase Non presta atención Non contesta ás preguntas do profesor (0) |

Ao longo dun trimestre realizaranse dúas ou tres probas escritas, calculando a media de ditas probas, sempre que a nota de calquera delas non sexa menor a 3 para facela. En caso de ser inferior nalgún dos exames, a nota máxima será de 4.

A nota final para cada Avaliación obterase da SUMA das notas obtidas en cada un dos apartados citados anteriormente. Para poder superar cada avaliación será necesario acadar un mínimo de 5,00 puntos; no caso contrario, a cualificación será Insuficiente.

*Para a nota da **avaliación ordinaria** de xuño curso calcularase a MEDIA aritmética das notas obtidas en cada avaliación, tendo en conta que se farán aproximacións por redondeo á alza á nota seguinte (a partir das 50 centésimas), e se considerará que un alumno superou a materia cando a nota media sexa igual ou superior a 4,50 puntos. Para facer media será necesario ter como mínimo un 3 nas avaliacións.*

- *So se repetirá un exame se o alumno ten xustificante médico, agás se a falta é debida á aplicación do protocolo COVID que poderá ser xustificada polos país.*
- *No caso de fraude comprobado na realización dun exame por calquera medio (copiar do compañeiro, con apuntes, etc...) a cualificación dese exame será dun 0, e o profesor resérvase a posibilidade de emprender as accións disciplinarias que estime oportuno*

C) - RECUPERACIÓNS:

No caso de non superar unha avaliación realizarase unha proba de recuperación ao final de cada trimestre. Realizarase unha recuperación ao final de curso para o alumnado que teña suspensa algunha parte ou avaliación do curso, non se haberá exame final de toda a materia.

Proba EXTRAORDINARIA de Recuperación:

No mes de xuño realizarase unha proba extraordinaria para o alumnado que non teña superada a materia por avaliacións na convocatoria ordinaria.

Nesta proba entrarán todos os contidos dados durante o período do curso ordinario, e como mínimo a metade das cuestións serán das xa propostas nas avaliacións realizadas. A proba constará de exercicios teóricos e numéricos dos temas de física e de química valorando cada parte con 5 puntos.

Será necesario obter unha puntuación igual ou superior ao 50% da puntuación máxima da proba, para poder obter unha avaliación positiva na área de Física e

Química 2º ESO. Non se pode ter un 0 en ningunha das dúas partes, isto implicaría a non superación da materia.

O resultado desta avaliación extraordinaria será coa única valoración desta proba escrita

8.2. PROGRAMACIÓN PARA 3º ESO

8.2.1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

No presente curso a materia de **Física e Química de 3º ESO** será impartida en inglés dentro do marco do proxecto plurilingüe do IESP de Ames. Para iso, realizáronse materiais específicos que desenvolven os contidos propostos na seguinte programación. Estes materiais inclúen os temas, escritos integramente no devandito idioma, así como boletíns de problemas, unha selección de textos de prensa, vídeos e material multimedia recollidos en Internet e unha selección de páxinas web que complementan o traballo na aula, entre as que se inclúen

<http://www.livescience.com>

<http://www.bbc.co.uk/learning/index.shtml>

<http://www.sciencemuseum.org.uk>

<http://education.nasa.gov/home/index.html> <http://www.merlot.org>

<http://www.chemistrycoach.com>

<http://www.brainpop.com>

<http://www.physicsclassroom.com>

<http://www.merlot.org>.

Esta programación pretende introducir ao alumnado no estudo destas dúas ciencias dun modo motivador e tamén integrador con outras áreas, facendo referencia ás aplicacións tecnolóxicas dos descubrimentos científicos, contextualizando historicamente os principais fitos científicos e relacionándoos con outras ciencias naturais e aplicadas (bioloxía, medicina, etc.)

Trátase, en resumo, de facer unha introdución as ciencias físico-químicas que resulte interesante para o alumnado, independentemente da orientación posterior do seu itinerario académico, pero sen esquecer a importante dimensión propedéutica desta materia para aqueles que desexen afondar no seu estudo no futuro.

8.2.2. OBXECTIVOS DO CURSO

Os obxectivos xerais da LOMCE pódense concretar de forma específica para a materia de Física e Química como segue:

- *Comprender e utilizar os conceptos, leis, teorías e modelos máis importantes e xerais da Física e Química para interpretar os fenómenos naturais, así como analizar e valorar as repercusións para a calidade de vida e o progreso dos pobos dos desenvolvementos científicos e as súas aplicacións.*
- *Aplicar, na resolución de problemas, estratexias afíns coa investigación científica tales como a proposta de preguntas, o rexistro de datos e observacións, a procura de solucións mediante o contraste de pareceres e a formulación de hipóteses, o deseño e realización das probas experimentais e a análise e repercusión dos resultados para construír un coñecemento máis significativo e coherente.*
- *Comprender e expresar mensaxes con contido científico utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade: manexo das unidades do Sistema Internacional, interpretación e elaboración de diagramas, gráficas ou táboas, resolución de expresións matemáticas sinxelas así como transmitir adecuadamente a outros os coñecementos, achados e procesos científicos.*
- *Obter, con autonomía crecente, información sobre temas científicos, utilizando diversas fontes, incluídas as Tecnoloxías da Información e a Comunicación, seleccionala, sintetizala e empregala, valorando o seu contido, para fundamentar e redactar traballos sobre temas científicos.*
- *Adoptar actitudes que adoitan asociarse ao traballo científico, tales como o desenvolvemento do xuízo crítico, a necesidade de verificación dos feitos, a apertura ante novas ideas, o respecto polas opinións alleas, a disposición para traballar en equipo, para analizar en pequeno grupo cuestións científicas ou tecnolóxicas e tomar de xeito consensuado decisións baseadas en probas e argumentos.*
- *Desenvolver o sentido da responsabilidade individual mediante a asunción de criterios éticos asociados á ciencia en relación á promoción da saúde persoal e comunitaria e así adoptar unha actitude adecuada para lograr un estilo de vida*

física e mentalmente saudable nunha contorna natural e social.

- *Comprender a importancia de utilizar os coñecementos da Física e da Química para satisfacer as necesidades humanas e para participar responsablemente como cidadáns e cidadás na necesaria toma de decisións en torno a problemas locais e globais e avanzar cara a un futuro sostible e a conservación do medio ambiente.*
- *Recoñecer o carácter da Física e da Química como actividade en permanente proceso de construción así como as súas achegas ao pensamento humano ao longo da historia, apreciando os grandes debates superadores de dogmatismos e así deixar atrás os estereotipos, prexuízos e discriminacións que por razón de sexo, orixe social ou crenza teñen dificultado o acceso ao coñecemento científico a diversos colectivos, especialmente as mulleres, noutras etapas da historia.*

8.2.3. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

A materia de Física e Química trata aspectos científicos destas dúas disciplinas con dous obxectivos básicos: a formación dos alumnos nunha cultura científica básica para o seu desenvolvemento como cidadáns e a aprendizaxe de contidos específicos para aqueles que continúen os seus estudos en 4º de ESO coa materia optativa. Resulta, polo tanto, imprescindible introducir certas ferramentas matemáticas, como o debuxo de gráficas, a conversión dos múltiplos e submúltiplos, o uso da notación científica e do método de factores de conversión cun obxectivo basicamente propedéutico, mentres que outros contidos, como o estudo da materia, dos átomos e os seus agregados, dos cambios químicos, das forzas electromagnéticas e das enerxías, son en si mesmos moi valiosos para o entendemento da natureza última da materia que nos rodea e das aplicacións tecnolóxicas que aproveitan estes fenómenos.

Por outra banda, a experimentación no laboratorio (este curso imposible mentres se manteñan as limitacións sanitarias pola COVID-19), pero tamén na casa, fan que esta materia aproveite a curiosidade propia do alumno e a dirixa cara unha aprendizaxe significativa e contextualizada dos contidos, facendo fincapé na dimensión empírica destas dúas disciplinas, sen a cal carecen de sentido.

Por todo isto, o traballo individual do alumno nos contidos científico-matemáticos require da realización de exercicios gráficos e de cálculo, mentres que os aspectos máis descritivos

traballaranse individualmente en exercicios de ocós ou de verdadeiro/falso. De xeito grupal traballarase na lectura comprensiva de textos e a realización de actividades interactivas.

METODOLOXÍA PRESENCIAL

Debido á situación creada pola pandemia da COVID-19, as posibilidades de levar á práctica a experimentación no laboratorio ou na aula (xa de por si complexas pola cantidade de alumnado dos grupos) vense completamente anuladas. Xa que logo, aquelas actividades que precisen da realización de medidas serán realizadas polo profesor diante dos alumnos ou mediante simuladores dispoñibles na Internet. En canto ao resto, non se prevén alteracións significativas.

METODOLOXÍA SEMIPRESENCIAL OU A DISTANCIA

No caso de que se pase a unha situación de semipresencialidade ou de ensino a distancia, substituiranse a clases normais de exposición de novos conceptos por pequenos vídeos coas explicacións, que se publicarán na aula virtual do centro para que o alumnado poda acceder a eles en calquera momento. Deste xeito, evítase a problemática que pode xurdir cando se comparten equipos na casa ou falla a conexión a internet nun momento dado e o/a alumno/a ten unha videoconferencia á que asistir.

A continuación, proporanse tarefas na aula virtual para traballar eses contidos (de xeito similar a como se faría presencialmente). Estableceranse sesións por videoconferencia (se a Consellería mantén a plataforma habilitada o curso pasado para tal fin) para resolución de dúbidas, tanto das explicacións como das tarefas.

*Tamén se prestará apoio ao alumnado mediante o sistema de mensaxería da **aula virtual**. Pasado o prazo de resolución das tarefas, a profesora publicará as resoltas, con aclaracións para facilitar a súa comprensión. Algunhas das tarefas recolleranse e avaliaranse, facilitando o documento coas correccións oportunas a cada alumno/a.*

*Comunicarase ao titor/a e á Dirección do Centro as dificultades que se detecten para o seguimento das clases desde a casa, para que o centro, o concello ou a administración educativa tomen as medidas necesarias para solucionar eses problemas e poidan aplicar o protocolo establecido para estes casos. **Utilizarse o servizo de mensaxería do Abalar móbil se fose preciso contactar cos pais/nais/titores.***

8.2.4. AVALIACIÓN INICIAL

Nos primeiros días do curso avaliarase o nivel de comprensión de textos en inglés a través da lectura de textos. Farase unha avaliación inicial sobre conceptos matemáticos básicos (ecuacións de 1º grao, cálculo de porcentaxes e proporcións, operacións con fraccións, notación científica) e conceptos físicoquímicos tratados con anterioridade (enerxía, temperatura e as súas escalas, estados da materia e os seus cambios, modelo atómico simplificado, interpretación de fórmulas químicas sinxelas como H₂O ou CO₂, os efectos medioambientais dos axentes químicos como o efecto invernadoiro a chuvia ácida e o burato de ozono, etc). Desta forma, poderanse detectar problemas de aprendizaxe ou de coñecementos previos que poidan ter repercusión ao longo do curso.

*En caso de detectar **dificultades relevantes non imputables á falta de esforzo**, propoñeranse **exercicios de reforzo** a aqueles alumnos que o precisen, que serán corrixidos pola profesora nos momentos nos que ela e os devanditos alumnos teñan dispoñibilidade horaria.*

*Tamén se proporán **pequenas tarefas na aula virtual durante os primeiros días** para asegurarse de que todo o alumnado é quen de conectarse desde a casa e coñece o seu funcionamento.*

Os resultados da avaliación inicial serán postos en común nas reunións previstas para tal fin no mes de Outubro. As dificultades relevantes serán comunicadas ao equipo de Orientación.

8.2.5. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

A materia de Física e Química de 3º ESO é impartida en inglés dentro do marco do proxecto plurilingüe do IESP de Ames, como xa se indicou. Para iso, realizáronse materiais específicos que desenvolven os contidos propostos na seguinte programación. Estes materiais inclúen os temas, escritos integramente no devandito idioma, así como boletíns de problemas, unha selección de textos de divulgación científica, vídeos e materiais interactivos recollidos en Internet e unha selección de páxinas web que complementan o traballo na aula. Todos eles estarán a disposición do alumnado na AV.

En canto ao material de laboratorio necesario para desenvolver o traballo experimental empregárase aquel dispoñible nos laboratorios do instituto nas prácticas que se poidan chegar a realizar.

Empregarase a aula virtual do centro para propoñer tarefas periodicamente, facilitando así que o alumnado se afaga a ela, por se fose preciso pasar a un ensino non presencial nalgún momento do curso.

8.2.6. CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

A continuación, presentamos as táboas coas concrecións para cada estándar de aprendizaxe, coa temporalización, o grao mínimo de consecución, a concreción dos elementos transversais e os instrumentos de avaliación.

LEENDA DE TRANSVERSAIS

CL Comprensión lectora

EOE Expresión oral e escrita

CA Comunicación audiovisual

TIC Tecnoloxías da información e da comunicación

EMP Emprendemento

EC Educación cívica

PV Prevención da violencia

EV Educación e seguridade viaria

LEENDA DE INSTRUMENTOS

PE Proba escrita

PO Proba oral

TI Traballo individual

TG Traballo de grupo

CC Caderno de clase

RU Rúbrica

OA Observación na aula

| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|--|---|--|--|----------------------|-------------------------------|---|----------------------------|
| <i>Unidade 1. A actividade científica (24 sesións) 1ª avaliación</i> | | | | | | | |
| f h | B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. | B1.1. Recoñecer e identificar as características do método científico. | FQB1.1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos. | CAA CMCCT | CL EOE CA TIC EMP | Enumera e explica os pasos do método científico. Diferencia os tipos de variables nun experimento (independente, dependente e controladas). Realiza unha táboa e unha gráfica para estudar a lei de Hooke dun resorte con datos obtidos na aula. Debuxa as gráficas que relacionan as magnitudes de temperatura, presión e volume dun gas e relaciona a súa dependencia matemática coa forma da gráfica. Realiza un experimento para determinar a densidade da auga e dalgún corpo sólido. | PE TG |
| | | | FQB1.1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunica oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas. | CCL CMCCT | | | |
| f m | B1.3. Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. | B1.2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade. | FQB1.2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá. | CAA CCEC CMCCT | CL EOE TIC | Resume e expón brevemente un documento relacionado coa investigación científica e as súas repercusións tecnolóxicas. | OA |
| F | B1.4. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. B1.5. Erros. B1.6. Traballo no laboratorio. | B1.3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente. | FQB1.3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente. | CMCCT | CL EOE EMP EV | Expresa medidas nas unidades do SI, empregando a notación científica, a partir doutras expresadas en múltiplos ou submúltiplos. Diferencia entre magnitudes e unidades fundamentais e derivadas. Recoñece os múltiplos e submúltiplos máis importantes do SI. Emprega o método de factores de conversión para cambiar a unidade de medida en densidades, presión e outras magnitudes de interese. Cambia as medidas de temperatura da escala Celsius á Kelvin e viceversa. Identifica as cifras significativas dunha medida. Expresa os resultados dunha medida coas cifras significativas correspondentes á resolución do instrumento de medida empregado. Aplica os procedementos científicos para determinar magnitudes como a masa e o volume dun corpo, e expresa os resultados co erro correspondente. | PE TG |
| | | | FQB1.3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados | CAA CMCCT | | | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|----------------------------|--|--|--|------------------------------------|-------------------------------------|---|----------------------------|
| | | | correctamente no Sistema Internacional de Unidades. | | | Obtén a densidade dunha substancia de maneira indirecta. | |
| f | B1.6. Traballo no laboratorio. | B1.4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos presentes no laboratorio de física e de química, e describir e respectar as normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental. | FQB1.4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas. | CMCCT | CL EMP EC | Realiza unha práctica de medida de densidade da auga e do vidro no laboratorio, utilizando os materiais e instrumentos axeitados. Realiza un informe da práctica, onde calcula as densidades de auga e vidro e fai unha gráfica para a densidade da auga. A parte introdutoria do informe se realiza repartindo as tarefas entre os 3 integrantes do grupo e os cálculos e gráficas son realizados por cada alumno por separado. | TG TI OA |
| E f h i | B1.7. Procura de información. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. | B1.5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación. | FQB1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información salientable nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. FQB1.5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais. | CAA CCL CMCCT | CL EOE | Le un texto de divulgación científica, comprende e interpreta información salientable e contesta ás preguntas relacionadas co texto. | CC |
| b e f g h i | B1.1. Método científico: etapas. B1.2. Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. B1.4. Medida de | B1.6. Desenvolver pequenos traballos de investigación en que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. | FQB1.6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións. | CAA CCL CD CMCCT CSIEE | CL EOE CA TIC EMP EC | Realiza un pequeno traballo de investigación sobre a densidade das substancias, aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións. | TG |

| Obxectivos | Contidos | Critérios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|---|--|---|--|--------------------|------------------------|--|----------------------------|
| | <p>magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.</p> <p>Erros.</p> <p>B1.6. Traballo no laboratorio.</p> <p>B1.8. Proxecto de investigación.</p> | | FQB1.6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. | CSIEE CSC | | | |
| <i>Unidade 2: Os átomos e os enlaces (26 sesións) 2º trimestre (FQB2.6.1 no 3º trimestre)</i> | | | | | | | |
| f | B2.1. Estrutura atómica. Modelos atómicos. | B2.1. Recoñecer que os modelos atómicos son instrumentos interpretativos de diferentes teorías e a necesidade da súa utilización para a interpretación e a comprensión da estrutura interna da materia. | <p>FQB2.1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario.</p> <p>FQB2.1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo.</p> <p>FQB2.1.3. Relaciona a notación ${}^A_Z X$ co número atómico e o número másico, determinando o número de cada tipo de partículas subatómicas básicas.</p> | CCEC CMCCT | CL EOE | <p>Recoñece as características fundamentais dos modelos atómicos (Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr e mecano-cuántico) e distingue entre eles. Describe átomos de elementos usando o número atómico e o número másico.</p> <p>Fai a distribución electrónica de elementos dos grupos 1, 2 e do 13 ao 18 empregando un esquema de capas circulares.</p> <p>Recoñece a unidade de masa atómica para expresar a masa atómica.</p> | PE |
| f m | B2.2. Isótopos. B2.3. Aplicacións dos isótopos. | 2.2. Analizar a utilidade científica e tecnolóxica dos isótopos radioactivos. | FQB2.2.1. Explica en que consiste un isótopo e comenta aplicacións dos isótopos radioactivos, a problemática dos residuos orixinados e as solucións para a súa xestión. | CMCCT CSC | CL EOE TIC EC | <p>Distingue isótopos dos elementos polo seu número másico.</p> <p>Calcula a masa atómica relativa dun elemento como media ponderada das masas atómicas de cada isótopo.</p> <p>Coñece o fenómeno da radioactividade, os tres tipos de emisións (alfa, beta, gamma) e os perigos dela.</p> | PE |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|------------------|--|---|---|--------------------|-------------------------------|---|----------------------------|
| F l | B2.4. Sistema periódico dos elementos. | B2.3. Interpretar a ordenación dos elementos na táboa periódica e recoñecer os máis relevantes a partir dos seus símbolos. | FQB2.3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica. | CMCCT | CL EOE | Interpreta a ordenación dos elementos na táboa periódica en función da súa distribución electrónica. Localiza elementos na táboa periódica en función da súa configuración electrónica. Relaciona a posición dun elemento na táboa periódica co seu carácter metálico/non metálico. Relaciona a carga do ion en función da súa configuración electrónica e da súa posición na táboa periódica. | PE |
| | | | FQB2.3.2. Relaciona as principais propiedades de metais, non metais e gases nobres coa súa posición na táboa periódica e coa súa tendencia a formar ións, tomando como referencia o gas nobre máis próximo. | CMCCT | | | |
| f | B2.5. Unións entre átomos: moléculas e cristais. B2.6. Masas atómicas e moleculares. | B2.4. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes. | FQB2.4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación. | CMCCT | CL EOE | Describe a formación de ions por cesión/captación de electróns de valencia e o conseguinte enlace iónico. Describe a formación de enlaces covalentes entre átomos non metálicos compartindo 1, 2 pares electrónicos. Describe a formación do enlace entre os átomos metálicos polo modelo de "nube" electrónica. Explica as características xerais das substancias iónicas, covalentes e metálicas en función do tipo de enlace. | PE |
| | | | FQB2.4.2. Explica como algúns átomos tenden a agruparse para formar moléculas interpretando este feito en substancias de uso frecuente, e calcula as súas masas moleculares. | CMCCT | | | |
| e f m o | B2.7. Elementos e compostos de especial interese con aplicacións industriais, tecnolóxicas e biomédicas. | B2.5. Diferenciar entre átomos e moléculas, e entre elementos e compostos en substancias de uso frecuente e coñecido. | FQB2.5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasificaas en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química. | CMCCT | CL EOE TIC EMP EC | Clasifica substancia en elementos ou compostos en función da súa fórmula. Busca información sobre algunha substancia (dun listado dado) e presenta a información resumida. | PE TG |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|--|---|--|---|------------------------------------|------------------------|--|----------------------------|
| | | | FQB2.5.2. <i>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.</i> | CAA CCL CD CMCCT CSIEE | | | |
| f | B2.8. <i>Formulación e nomenclatura de compostos binarios seguindo as normas IUPAC.</i> | B2.6. <i>Formular e nomear compostos binarios seguindo as normas IUPAC.</i> | FQB2.6.1. <i>Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC.</i> | CCL CMCCT | CL | <i>Interpreta as fórmulas químicas de moléculas e de compostos binarios. Formula e nomea compostos binarios sinxelos (óxidos, hidruros, haluros e sales binarios)</i> | PE |
| <i>Unidade 3: Reaccións químicas (10 sesións) 3º trimestre</i> | | | | | | | |
| f h | B3.1. <i>Cambios físicos e cambios químicos.</i> B3.2. <i>Reacción química.</i> | B3.1. <i>Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias.</i> | FQB3.1.1. <i>Distingue entre cambios físicos e químicos en accións da vida cotiá en función de que haxa ou non formación de novas substancias.</i> | CMCCT | CL EOE | <i>Distingue os cambios físicos, como os cambios de estado ou os procesos de mestura, como procesos onde os enlaces non se rompen, mentres que os cambios químicos supoñen unha rotura de enlaces e a formación doutros novos.</i> | PE |
| F | B3.2. <i>Reacción química.</i> | B3.2. <i>Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras.</i> | FQB3.2.1. <i>Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas interpretando a representación esquemática dunha reacción química.</i> | CMCCT | | <i>Interpreta ecuacións químicas sinxelas, identificando os reactivos e os produtos.</i> | PE |
| F | B3.1. <i>Reacción química</i> | B3.1. <i>Describir a nivel molecular o proceso polo que os reactivos se transforman en produtos, en termos da teoría de colisións.</i> | FQB3.1.1. <i>Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións.</i> | CMCCT | CL EOE | <i>Describe o proceso polo cal reaccionan dous elementos para formar un composto e viceversa.</i> | PE |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|------------|---|---|--|--------------------|------------------------|--|----------------------------|
| B f | B3.2. Cálculos estequiométricos sinxelos. B3.3. Lei de conservación da masa. | B3.2. Deducir a lei de conservación da masa e recoñecer reactivos e produtos a través de experiencias sinxelas no laboratorio ou de simulacións dixitais. | FQB3.2.1. Recoñece os reactivos e os produtos a partir da representación de reaccións químicas sinxelas, e comproba experimentalmente que se cumpre a lei de conservación da masa. | CMCCT | | Axusta ecuacións químicas sinxelas, comprobando que existe o mesmo número de átomos/ións de cada elemento nos reactivos e nos produtos. Realiza cálculos estequiométricos en reaccións de descomposición ou síntese sinxelas. | PE |
| | | | FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas. | CMCCT | | | |
| f | B3.4. Velocidade de reacción. | B3.3. Comprobar mediante experiencias sinxelas de laboratorio a influencia de determinados factores na velocidade das reaccións químicas. | FQB3.3.1. Propón o desenvolvemento dun experimento sinxelo que permita comprobar o efecto da concentración dos reactivos na velocidade de formación dos produtos dunha reacción química, e xustifica este efecto en termos da teoría de colisións. | CMCCT | CL EOE CA TIC | Realiza experiencias sinxelas de reaccións químicas nas que se aprecie o efecto da concentración dos reactivos ou o efecto da temperatura. | PE |
| | | | FQB3.3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción. | CMCCT | | | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|---|--|---|---|--------------------|------------------------|---|----------------------------|
| efhm | B3.5. A química na sociedade e o ambiente. | B3.4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente. | FQB3.4.1. Describe o impacto ambiental do dióxido de carbono, os óxidos de xofre, os óxidos de nitróxeno e os CFC e outros gases de efecto invernadoiro, en relación cos problemas ambientais de ámbito global. | CMCCT CSC | CL EOE TIC | Le artigos escollidos en Internet sobre o efecto invernadoiro, o burato de ozono e a chuvia ácida e extrae as ideas principais. Explica a influencia do desenvolvemento da Química na vida cotiá na aparición de materiais de uso técnico moi estendidos, como os plásticos. | CC TG |
| | | | FQB3.4.2. Defende razoadamente a influencia que o desenvolvemento da industria química tivo no progreso da sociedade, a partir de fontes científicas de distinta procedencia. | CMCCT CSC | | | |
| <i>Unidade 4: Forzas electromagnéticas (6 sesións) 3º trimestre</i> | | | | | | | |
| f | B4.1. Carga eléctrica. B4.2. Forza eléctrica. | B4.1. Coñecer os tipos de cargas eléctricas, o seu papel na constitución da materia e as características das forzas que se manifestan entre elas. | FQB4.1.1. 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. | CMCCT | CL EOE | 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. | TG |
| | | | FQB4.1.2. 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 gravitatoria e eléctrica. | CCEC CMCCT | CL EOE | Relaciona a forza entre corpos electrizados coa carga eléctrica adquirida e a distancia que os separa, apreciando as diferenzas coa forza gravitacional, sempre atractiva. | TG |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|-------------|--|--|---|--------------------|------------------------|--|----------------------------|
| F | B4.1. Carga eléctrica. | B4.2. Interpretar fenómenos eléctricos mediante o modelo de carga eléctrica e valorar a importancia da electricidade na vida cotiá. | FQB4.2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática. | CMCCT | CL EOE | Relaciona a forza entre corpos electrizados na vida cotiá coa carga eléctrica adquirida. | TG |
| B f g | B4.3. Imáns. Forza magnética. | B4.3. Xustificar cualitativamente fenómenos magnéticos e valorar a contribución do magnetismo no desenvolvemento tecnolóxico. | FQB4.3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas. | CMCCT | CL EOE | Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias (ferromagnéticas, paramagnéticas e diamagnéticas). Constrúe un compás elemental para localizar o norte e describe o procedemento seguido para facelo. | TG |
| | | | FQB4.3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo. | CMCCT CSIEE | | | |
| f | B4.4. Electroimán. B4.5. Experimentos de Oersted e Faraday. | B4.4. Comparar os tipos de imáns, analizar o seu comportamento e deducir mediante experiencias as características das forzas magnéticas postas de manifesto, así como a súa relación coa corrente eléctrica. | FQB4.4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán. | CMCCT | CL EOE | Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán cun núcleo de ferro, fío de cobre unha pila. Observa o experimento de Oersted e o de Faraday con material presente no laboratorio e aprecia a súa aplicación na xeración e consumo da corrente eléctrica. | TG |
| | | | 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. | CD CMCCT | | | |
| b e | B4.6. Forzas da natureza. | B4.5. Recoñecer as forzas que aparecen na natureza | FQB4.5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, | CCL CD | CL EOE | Realiza un informe, empregando un programa de presentacións, a partir de observacións que relacione as forzas que aparecen na natureza e os | TG |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|---|---|---|---|--------------------|------------------------------|--|----------------------------|
| f g h | | e os fenómenos asociados a elas. | a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas. | CMCCT CSIEE | TIC | fenómenos asociados a elas. | |
| <i>Unidade 5. Fontes de enerxía e xeración de electricidade (6 sesións)</i> | | | | | | | |
| e f g h m | B5.1. Fontes de enerxía. | B5.1. Identificar e comparar as fontes de enerxía empregadas na vida diaria nun contexto global que implique aspectos económicos e ambientais. | FQB5.1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais. FQB5.1.2. Analiza o predominio das fontes de enerxía convencionais fronte ás alternativas, e argumenta os motivos polos que estas últimas aínda non están suficientemente explotadas. | CMCCT CSC | CL EOE EC | Compara as principais fontes de enerxía e as clasifica en convencionais e alternativas. | TG |
| f m | B5.2. Uso racional da enerxía. | B5.2. Valorar a importancia de realizar un consumo responsable das fontes enerxéticas. | FQB5.2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuir ao aforro individual e colectivo. | CMCCT CSIEE | CL EOE EMP EC EV | Propón medidas de aforro enerxético no ámbito doméstico. | TG |
| F h | B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. | B5.3. Explicar o fenómeno físico da corrente eléctrica e interpretar o significado das magnitudes de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, así como as relacións entre elas. | FQB5.3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor. FQB5.3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de | CMCCT | CL EOE | Explica cun diagrama o concepto de corrente eléctrica. Emprega a lei de Ohm en circuitos cunha única resistencia. Realiza unha gráfica de V fronte a I para verificar a lei de Ohm | TG |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|------------------|---|--|--|--------------------|------------------------|--|----------------------------|
| | | | <p>potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm.</p> <p>FQB5.3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales.</p> | CMCCT | | | |
| b e f g | <p>B5.4. Transformacións da enerxía.</p> <p>B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm.</p> | B5.4. Comprobar os efectos da electricidade e as relacións entre as magnitudes eléctricas mediante o deseño e a construción de circuitos eléctricos e electrónicos sinxelos, no laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas. | <p>FQB5.4.1. Describe o fundamento dunha máquina eléctrica na que a electricidade se transforma en movemento, luz, son, calor, etc., mediante exemplos da vida cotiá, e identifica os seus elementos principais.</p> <p>FQB5.4.2. Constrúe circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexións entre os seus elementos, deducindo de forma experimental as consecuencias da conexión de xeradores e receptores en serie ou en paralelo.</p> <p>FQB5.4.3. Aplica a lei de Ohm a circuitos sinxelos para calcular unha das magnitudes involucradas a partir das outras dúas, e expresa o resultado en unidades do Sistema Internacional.</p> <p>FQB5.4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuitos e medir as</p> | CMCCT | CL EOE EC | Monta un circuito eléctrico cunha resistencia e mide voltaxe e intensidade cun polímetro | TG |
| | | | | CAA CMCCT | | | |
| | | | | CMCCT | | | |
| | | | | CD CMCCT | | | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|------------|--|---|--|-------------------------------------|------------------------|---|----------------------------|
| | | | magnitudes eléctricas. | | | | |
| f | B5.3. Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. B5.5. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. | B5.5. Valorar a importancia dos circuitos eléctricos e electrónicos nas instalacións eléctricas e instrumentos de uso cotián, describir a súa función básica e identificar os seus compoñentes. | FQB5.5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuito eléctrico. FQB5.5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos. FQB5.5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuito eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función. FQB5.5.4. 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. | CMCCT CMCCT CMCCT | CL EC | Relaciona a potencia contratada na factura da luz co valor do ICP da vivenda. | CC |
| f h | B5.6. Tipos de enerxía. B5.4. Transformacións da enerxía. B5.7. Aspectos industriais da enerxía. | B5.6. Describir a forma en que se xera a electricidade nos distintos tipos de centrais eléctricas, así como o seu transporte aos lugares de consumo. | FQB5.6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os | CMCCT | CL TIC | Relaciona as leis do electromagnetismo coa xeración de corrente. Explica os métodos empregados na produción de enerxía eléctrica a partir das distintas fontes de enerxía. | TG |

| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|-----------|----------|-------------------------|--|--------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | | <i>métodos de transporte e almacenaxe desta.</i> | | | | |

8.2.7. INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Como instrumentos de avaliación empregaranse as probas escritas, a recollida de traballos individuais ou grupais (exercicios, informes de prácticas, etc.) así como a observación do comportamento e o interese do alumno nas clases.

As probas escritas consistirán en problemas e cuestións similares as que se realicen ao longo do curso, de xeito que se cubran os contidos máis relevantes estudados en cada unidade.

A cualificación sobre 10 da primeira avaliación obterase mediante a suma das cualificacións obtidas nesa avaliación. Dado que se trata dunha avaliación continua, na segunda avaliación, obterase tamén unha cualificación sobre 10 cos contidos desta, pero se calculará a nota media desta coa primeira, que será a que se reflecta na acta de avaliación. Este mesmo procedemento se aplicará na terceira avaliación, onde se fará a media das notas obtidas nas tres avaliacións. No caso de quedaren algúns contidos sen avaliar por falta de tempo, as cualificacións obtidas nesa avaliación se recalcularán sobre 10, mantendo as proporcións.

*Ao rematar o curso, no mes de xuño, o alumnado **poderá presentarse** a un exame final dos contidos avaliados mediante proba escrita nas distintas avaliacións (**so dos estándares que se avalían con proba escrita**). Neste caso, a nota final do curso obterase sumando as cualificacións dos exercicios destas probas e dos outros instrumentos de avaliación cuxa nota non se ve afectada por estas e aplicando o redondeo correspondente.*

O exame da convocatoria extraordinaria versará sobre tódolos aspectos da materia tratados ao longo do curso, que fosen obxecto de avaliación mediante proba escrita e nela tratarase que as tres avaliacións teñan o mesmo peso aproximadamente. Será preciso obter unha cualificación superior ao 4,50 para superar a materia. En caso de fraude comprobado, a cualificación será de 0. A cualificación desta proba escrita será a cualificación final nesta convocatoria.

En caso de fraude comprobado, anularase calquera proba escrita ou traballo, incluídos os exames de recuperación e setembro.

A continuación especificanse os contidos e as probas que se van facer en cada avaliación, así como a cualificación máxima que terán cada un dos exercicios, probas ou traballos. Aprobarase a materia se ao obter a media final das notas das tres avaliacións se obtén **4,5 puntos ou máis**. Con carácter xeral, a partir das 50 centésimas se redondeará á cifra enteira seguinte.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN

1ª AVALIACIÓN

- *1ª parte: o método científico, as variables e os seus tipos e a súa representación gráfica*
 - **Coñecer os pasos do método científico** (0,5 punto)
 - **Recoñecer en exemplos prácticos as variables dun experimento (independente, dependente e controladas) e a relación matemática existente entre elas en función da gráfica obtida** (0,5 punto)
 - Representar gráficamente a dependencia da forza e a elongación dun resorte nun caso real, calcular a constante elástica en N/m e averiguar a elongación para un peso dado e viceversa, aplicando a lei de Hooke. (1,25 punto)
 - Representar a gráfica masa/volume para un líquido e obter o valor da súa densidade da pendente da gráfica. (1 punto)
- *2ª parte: SI, magnitudes básicas e derivadas e a súas unidades; cambio de múltiplos e submúltiplos á notación científica*
 - **Distinguir magnitudes básicas e derivadas e recoñecer as unidades básicas.** (0,5 puntos)
 - Expresar medidas con múltiplos e submúltiplos na unidade indicada empregando a notación científica. (2 puntos)
- *3ª parte: método de factores de conversión e cambio de unidades de temperatura*
 - Cambiar as unidades mediante factores de conversión. (1,75 puntos)
 - Cambiar as unidades de temperatura: de Kelvin a Celsius e viceversa (0,25 puntos)
- *4ª parte: os instrumentos de medida, os erros na medida e as cifras significativas*
 - Recoñecer os instrumentos de medida máis relevantes no laboratorio correctamente (en particular, a probeta, a balanza e o calibre) e utilízalos en simulacións. (0,5 puntos)
 - Empregar o número correcto de cifras significativas ao escribir unha medida de lonxitude, volume e masa, tendo en conta a resolución do instrumento, e asignarlle a incerteza do aparello (0,75 puntos)

- ***Distinguir cales son as cifras significativas na expresión dunha medida.*** (0,5 puntos)
- *Realizar un vídeo dunha práctica caseira* (0,5 puntos)

En negra se marcan os criterios que se incluírán na proba escrita de final de avaliación. Subraidos se marcan os criterios que se avaliarán mediante unha proba escrita parcial.

O resto se avaliarán mediante o traballo de laboratorio, co informe de prácticas, así como con exercicios que se realizarán na clase e se recollerán a cada alumno no día en que se realicen (en caso de ausencia xustificada documentalmente, se buscará a maneira de que realicen o exercicio noutro momento).

2ª AVALIACIÓN

- ***1ª parte: os modelos atómicos, as partículas subatómicas, os números atómico e máscico, os isótopos e os radioisótopos, a masa atómica relativa e a u.m.a.***
 - ***Exercicios de ocos e de verdadeiro/falso****. (4 puntos)
 - *Completar unha táboa cos números A, Z, nº de partículas, símbolos e nomes de elementos** (2 puntos)
 - ***Calcular a masa atómica relativa dun elemento coñecidos os seus isótopos e abundancias respectivas.*** (1 punto)
- ***2ª parte: distribución electrónica, clasificación dos elementos, propiedades periódicas, táboa periódica dos elementos.***
 - *Facer a distribución electrónica representando graficamente un esquema de capas circulares para elementos dos grupos 1, 2, 13-18 e clasificar en metáis, non metáis, semimetáis e gases nobles e situar os elementos na táboa periódica en función da configuración electrónica.* (2,5 puntos)
- ***3ª parte: formación de ions, enlace químico (iónico, covalente, metálico) e propiedades da materia en función do enlace.***
 - *Completar unha táboa cos números A, Z, nº de partículas, símbolos e nomes de ions** (2 puntos)
 - ***Exercicios de ocos e de verdadeiro/falso****. (4 puntos)
 - *Presentación de diapositivas coas características máis importantes de substancias químicas relevantes.* (0,5 punto)

****trátase do mesmo exercicio***

En negraña se marcan os criterios que se incluírán na proba escrita de final de avaliación.

Subraidos se marcan os criterios que se avaliarán mediante unha proba escrita parcial.

En cursiva, o traballo en grupos de 3 sobre as propiedades máis salientables de determinadas substancias químicas.

3ª AVALIACIÓN

- *1ª parte: formulación e nomenclatura dos compostos químicos binarios (óxidos, haluros, hidruros e sales binarios)*
 - *Formular compostos binarios con elementos dos grupos 1, 2, 15, 16 e 17 en base á súa configuración electrónica (1,5 puntos)*
 - *Nomear compostos binarios típicos (1,5 puntos)*
- *2ª parte: cambios físicos e químicos, reaccións químicas e teoría das colisións, reactivos e produtos, cálculos estequiométricos.*
 - *Distinguir cambios físicos e químicos e reactivos de produtos (1 punto)*
 - *Axustar ecuacións químicas sinxelas polo método de tanteo (1 puntos)*
 - *Representar a reacción química cos modelos de bolas e interpretar a lei de conservación da masa (1 punto)*
- *3ª parte: a Química na sociedade e no medio ambiente, a contaminación atmosférica, o uso dos materiais plásticos.*
 - *Reflexionar sobre a aportación da Química á sociedade no desenvolvemento de materiais de uso frecuente, coma os plásticos (1 punto)*
 - *Explicar os problemas derivados da industrialización, en particular no que atañe á atmosfera: a chuvia ácida, o efecto invernadoiro e o burato de ozono. (1 punto)*
- *4ª parte: a forza electrostática en función do signo da carga e da distancia entre elas, a forza magnética entre os polos dos imáns e o efecto do campo magnético sobre a materia, a relación entre a corrente eléctrica e o campo magnético, xeración de corrente eléctrica, clasificacións de fontes de enerxía e aforro enerxético, corrente eléctrica e lei de Ohm*
 - *Distinguir as propiedades da interacción entre cargas en repouso, con respecto das cargas, o seu signo e a distancia que as separa. (0,25 punto)*
 - *Coñecer o tipo de interacción que se establece entre os imáns e entre estes e os materiais ferromagnéticos, paramagnéticos e diamagnéticos. (0,25 punto)*

- *Relacionar o campo magnético coa corrente eléctrica (experimento de Oersted) e aplicalo para a construción dun electroimán caseiro. (0,25 punto)*
- *Xeración de correntes eléctricas con dinamo e alternador (experiencia de Faraday). (0,25 punto)*
- *Clasificar as fontes de enerxía en renovables e non renovables, convencionais e alternativas. Coñecer as medidas de aforro enerxético. (0,5 punto)*
- *Obter a relación entre voltaxe e intensidade, aplicando o método científico e enunciando a lei de Ohm. (0,5 punto)*

Subraiadados se marcan os criterios que se avaliarán mediante unha proba escrita.

En cursiva, o traballo en grupos de 3 sobre a química na sociedade, os problemas medioambientais da atmosfera e as fontes de enerxía.

Os outros contidos se avaliarán sobre traballo escrito.

Para avaliar o traballo de laboratorio e os traballos do proxecto lector empregaranse as seguintes guías de observación ou rúbricas puntuadas sobre 10:

Prácticas de laboratorio. *Entregarase un guión de prácticas, que este ano serán realizadas cunha simulación, e un guión cas pautas a seguir e os puntos a tratar no informe. É obrigatorio incluír tódolos apartados que se piden nel. Se valorará especialmente que se realice unha análise rigorosa dos resultados experimentais e o coidado no uso das unidades, a notación científica e o número de cifras significativas. A descrición do proceso experimental como mera copia do guión de prácticas e as táboas cos resultados, non será puntuado en ningún caso, pois non supón comprensión algunha do obxectivo da práctica. A orde e a pulcritude deben ser as axeitadas para un traballo escolar deste nivel educativo; de non cumprir os estándares mínimos esixidos (e que se entregan por escrito aos alumnos), **se penalizará dividindo a cualificación por 2.** Entregar o traballo fóra de prazo supón unha avaliación de cero puntos, salvo causa debidamente xustificada e avisando ao profesor con anterioridade.*

| INFORME DE LABORATORIO | 1 | 0,75 | 0,5 | 0,25 | 0 |
|--|----------|-------------|--|-------------|---|
| <i>Debuxar os instrumentos de medida máis relevantes no laboratorio (a probeta, a balanza e o calibre) e utilízalos en</i> | | | <i>Os debuxa correctamente, e fai as medidas con simulador</i> | | <i>Non distingue os instrumentos, ou o debuxo non permite</i> |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|
| <i>simulacións</i> (0,5 puntos max.) | | | | | <i>recoñecelos ou non fai as medidas simuladas</i> |
| <i>Gráfica da masa vs. volumen</i> (1 max.) | <i>A gráfica está completa e correcta e calcula correctamente a densidade a partir da pendente</i> | <i>A gráfica está completa e correcta, pero non calcula ben a densidade a partir da pendente.</i> | <i>A gráfica está correcta e completa, pero non calcula a pendente</i> | <i>A gráfica está mal executada, pero calcula a pendente, aínda que sexa de forma incorrecta.</i> | <i>A gráfica está mal realizada e non calcula a non calcula a pendente.</i> |
| <i>Empregar o número correcto de cifras significativas ao escribir unha medida</i> (0,5 max.) | | | <i>Todos os datos tomados teñen o número correcto de cifras significativas</i> | <i>Algúns datos están escritos con todas as cifras significativas, pero outros non.</i> | <i>En máis da metade dos datos tomados hai erros nas cifras significativas.</i> |
| <i>Expresar a incerteza no resultado da medida de lonxitudes, volumes e masas, tendo en conta a resolución do instrumento. (0,25 max)</i> | | | | <i>Todos os datos tomados no laboratorio teñen a súa incerteza</i> | <i>Algúns datos están escritos con a súa incerteza, pero outros non.</i> |
| | | | | <i>SUMA</i> (2,25 max) | |

- **Traballo do proxecto lector.**

Propoñeráse que os alumnos, **en grupos de 3**, fagan unha **presentación oral con diapositivas, falando en inglés**, sobre dous pequenos traballos de investigación (sobre algunhas substancias químicas de interese na segunda avaliación e sobre problemas medioambientais na terceira), de forma que presenten as súas conclusións utilizando un programa de presentacións, que terán que expoñer na clase, empregando as súas habilidades lingüísticas en inglés, principalmente a nivel oral. O resultado da suma/4 se empregará como coeficiente en tanto por un para calcular a cualificación final do traballo, segundo o valor que lle corresponda a este: $\text{cualificación} = (\text{suma}/4) \times \text{cualificación máxima}$

| PROXECTO LECTOR | 1 | 0,5 | 0 |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|--|
| Presentación | Perfectamente presentado | Non cumpre ningún requisito | Non cumpre ningún requisito |
| Contidos | Trátanse ben os contidos esixidos | Trátanse os contidos esixidos, pero con algúns erros | Trátanse os contidos esixidos, pero con moitos erros |
| Cumprimento dos obxectivos | Trátanse todos os puntos | Solo se tratan algúns puntos | Non se tratan os puntos que se pedían |
| Claridade na explicación oral | Enténdese sen dificultade | Se entende con dificultade | Inintelixible |
| | | | SUMA/4 |

8.3 PROGRAMACIÓN DE FÍSICA E QUÍMICA 4º ESO

8.3.1. INTRODUCCIÓN

Esta programación pretende introducir ao alumnado no estudo destas dúas ciencias dun modo motivador e tamén integrador con outras áreas, facendo referencia ás aplicacións tecnolóxicas dos descubrimentos científicos, contextualizando historicamente os principais fitos científicos e relacionándoos con outras ciencias naturais e aplicadas (bioloxía, medicina, etc.)

Por vez primeira no seu itinerario académico, o alumnado se enfrenta ao estudo formal das ciencias físico-químicas, cunha importante variación respecto aos cursos anteriores, onde se abordaban moitos aspectos de forma cualitativa. Neste curso debemos ter en conta a importante dimensión propedéutica desta materia para aqueles que desexen afondar no seu estudo no futuro e plantexar os contidos de forma cuantitativa e utilizando a linguaxe matemática que é propia destas ciencias.

8.3.2. OBXECTIVOS DO CURSO

Os obxectivos xerais da LOMCE pódense concretar de forma específica para a materia de Física e Química de 4º de ESO como segue:

- Comprender e utilizar os conceptos, leis, teorías e modelos para describir a materia e os seus cambios, como os modelos atómicos o enlace químico e as reaccións químicas tendo, as leis de Newton, a lei da gravitación universal etc. así como analizar e valorar as repercusións para a calidade de vida e o medioambiente dos desenvolvementos científicos e as súas aplicacións, en particular na explotación petróleo no transporte.*
- Aplicar, na resolución de problemas, estratexias afíns coa investigación científica tales como a proposta de preguntas, o rexistro de datos e observacións, a realización de gráficas e a procura de solucións mediante a formulación de hipóteses, o deseño e realización das probas experimentais e a análise e repercusión dos resultados para construír un coñecemento máis significativo e coherente.*
- Comprender e expresar mensaxes con contido científico utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade: manexo das unidades do Sistema Internacional, interpretación e elaboración de diagramas, gráficas ou táboas, resolución de*

expresións matemáticas así como transmitir adecuadamente a outros os coñecementos, achados e procesos científicos.

- *Obter información sobre temas científicos, utilizando diversas fontes, incluídas as TIC que nos permiten aproveitar os recursos didácticos dispoñibles na Internet, así como interpretar e resumir os conceptos principais de artigos de divulgación científica, valorando o seu contido, para fundamentar e redactar traballos sobre temas científicos.*
- *Adoptar actitudes que adoitan asociarse ao traballo científico, tales como o desenvolvemento do xuízo crítico, a necesidade de verificación dos feitos, a apertura ante novas ideas, o respecto polas opinións alleas, a disposición para traballar en equipo, para analizar en pequeno grupo cuestións científicas ou tecnolóxicas e tomar de xeito consensuado decisións baseadas en probas e argumentos.*
- *Desenvolver o sentido da responsabilidade individual mediante a asunción de criterios éticos asociados á ciencia en relación á protección do medioambiente e así adoptar unha actitude adecuada para lograr un estilo de vida física e mentalmente saudable nunha contorna natural e social sustentable, o respecto polas leis e normas de tráfico e a toma de conciencia da contaminación derivada do uso dos combustibles fósiles.*
- *Comprender a importancia de utilizar os coñecementos da Física e da Química para satisfacer as necesidades humanas e para participar responsablemente como cidadáns e cidadás na necesaria toma de decisións en torno a problemas locais e globais e avanzar cara a un futuro sostible e a conservación do medio ambiente.*
- *Recoñecer o carácter da Física e da Química como actividade en permanente proceso de construción así como as súas achegas ao pensamento humano ao longo da historia, apreciando o coñecemento científico como un coñecemento en permanente cambio que non obtén “verdades permanentes”, senón modelos que evolucionan.*

8.3.3. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

A materia de Física e Química trata aspectos científicos destas dúas disciplinas con dous obxectivos básicos: a formación dos alumnos nunha cultura científica básica para o seu desenvolvemento como cidadáns e a aprendizaxe de contidos específicos para aqueles que continúen os seus estudos en Bacharelato coa materia optativa. Resulta, polo tanto, imprescindible introducir os conceptos fisicoquímicos cun obxectivo basicamente propedéutico, pero tendo en conta que o estudo da materia, dos átomos e dos seus agregados, dos cambios químicos, do movemento e as súas causas, dos fluídos e das enerxías son en si mesmos moi valiosos para o entendemento da natureza que nos rodea e das aplicacións tecnolóxicas que aproveitan estes fenómenos.

Por outra banda, a experimentación fai que esta materia aproveite a curiosidade propia do alumno e a dirixa cara unha aprendizaxe significativa e contextualizada dos contidos, facendo fincapé na dimensión empírica destas dúas disciplinas, sen a cal carecen de sentido.

a) Ensino presencial

Na aula empregárase o método expositivo, apoiado polo uso de ferramentas TIC e coa axuda do libro de texto, que servirá como ferramenta de apoio ao alumnado, proporcionándolles un material de consulta e para facer o seguimento das distintas actividades que se propoñen. A continuación, traballarase con diversas propostas de tarefas de aplicación dos contidos: pequenas cuestións para valorar a comprensión, problemas sinxelos de aplicación directa e outros máis complexos, que impliquen maior razoamento. Durante este curso, non será posible o traballo na aula por parellas ou pequenos grupos, debido á necesidade de manter as distancias interpersoais, pero farase de xeito individual, tratando de detectar todas as dificultades que vaian xurdindo, para poder resolvelas e ir avanzando.

O traballo individual do alumnado nos contidos científico-matemáticos require da realización de exercicios gráficos, de cálculo e de nomenclatura e formulación, mentres que os aspectos máis descritivos traballaranse en exercicios de resposta curta ou de verdadeiro/falso preferentemente.

O alumnado ten que ser protagonista do seu aprendizaxe, polo que deberán facer os exercicios propostos (tanto na aula como na casa) que son de moi diversos tipos:

- *exercicios de repaso dos contidos e o vocabulario máis relevante, con formato de resposta curta ou de verdadeiro/falso, maioritariamente;*
- *exercicios numéricos e de cálculo;*
- *exercicios de realización e interpretación de gráficas;*
- *cuestionarios sobre a lectura de textos ou visualización de vídeos;*
- *busca guiada de información na Internet, etc.*

De xeito grupal na aula e de forma individual na casa, traballarase na lectura comprensiva de textos, a visualización de simulacións ou vídeos didácticos e a realización de actividades interactivas. As aulas non dispoñen de ordenadores para o alumnado, pero si dun canón con proxector e pizarra dixital, o que permitirá a visualización de vídeos e presentacións e a realización de actividades interactivas en gran grupo. Todos os recursos se irán publicando na aula virtual para que o alumnado poda revisalos na casa e continuar traballando sobre eles cando sexa preciso.

Durante este curso, mentres continuemos na situación epidemiolóxica actual, non se poderá utilizar o laboratorio para facer prácticas, debido á imposibilidade de manter as distancias de seguridade. Resulta unha perda moi grande para esta materia e para a súa comprensión por parte do alumnado e, por ese motivo, tratarase de substituír ese traballo, por prácticas sinxelas que se poidan facer na casa de xeito individual ou por simulacións virtuais, cando sexa posible empregalas como apoio. Se ao longo do curso a situación mellorase considerablemente, valoraríase a posibilidade de ir ao laboratorio (sempre que xa non sexa preciso manter esas distancias).

b) Ensino semipresencial ou a distancia

No caso de que se pase a unha situación de semipresencialidade ou de ensino a distancia, substituiranse a clases normais de exposición de novos conceptos por pequenos vídeos coas explicacións, que se publicarán na aula virtual do centro para que o alumnado poda acceder a eles en calquera momento. Deste xeito, evítase a problemática que pode xurdir cando se comparten equipos na casa ou falla a conexión a internet nun momento dado e o/a alumno/a ten unha videoconferencia á que asistir.

A continuación, proporanse tarefas na aula virtual para traballar eses contidos (de xeito similar a como se faría presencialmente). Estableceranse sesións por

videoconferencia (se a Consellería mantén a plataforma habilitada o curso pasado para tal fin) para resolución de dúbidas, tanto das explicacións como das tarefas. Tamén se prestará apoio ao alumnado mediante o sistema de mensaxería da aula virtual.

Pasado o prazo de resolución das tarefas, a profesora publicaraas resoltas, con aclaracións para facilitar a súa comprensión. Algunhas das tarefas recolleranse e avaliaranse, facilitando o documento coas correccións oportunas a cada alumno/a.

Comunicarase ao titor/a as dificultades que se detecten para o seguimento das clases desde a casa, para que o centro, o concello ou a administración educativa tomen as medidas necesarias para solucionar eses problemas.

Utilizarase o servizo de mensaxería do Abalar móbil se fose preciso contactar cos pais/nais/titores.

8.3.4. ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN INICIAL

Nos primeiros días do curso avaliaranse os coñecementos previos da materia que son de especial relevancia neste curso cunha proba escrita sobre os cambios de unidades do SI, cifras significativas, partículas subatómicas, configuración electrónica con diagramas de niveis de enerxía, táboas cos valores de Z, A e número de partículas de distintos isótopos, enlace, formulación e axuste de ecuacións químicas. Desta forma, poderanse detectar problemas de aprendizaxe ou de coñecementos previos que poidan ter repercusión ao longo do curso.

En caso de detectar dificultades relevantes de ferramentas básicas, non imputables á falta de esforzo, propoñeranse exercicios de reforzo a aqueles alumnos que o precisen, que serán corrixidos pola profesora nos momentos nos que ela e os devanditos alumnos teñan dispoñibilidade horaria.

Os resultados da avaliación inicial serán postos en común nas reunións previstas para tal fin. As dificultades relevantes serán comunicadas ao equipo de Orientación.

Tamén se proporán pequenas tarefas na aula virtual durante os primeiros días para asegurarse de que todo o alumnado é quen de conectarse desde a casa e coñece o seu funcionamento.

8.3.5. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

A materia de Física e Química de 4º ESO é impartida en castelán e emprégase o libro de texto da editorial Santillana. A profesora da materia aportará tamén materiais para afondar nalgúns aspectos da materia, así como boletíns de problemas, textos de divulgación científica, vídeos e materiais interactivos recollidos en Internet e unha selección de páxinas web que complementan o traballo na aula.

Empregarase a aula virtual do centro para propoñer tarefas periodicamente, facilitando así que o alumnado se afaga a ela, por se fose preciso pasar a un ensino non presencial nalgún momento do curso.

8.3.6. CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

A continuación, preséntanse as táboas coas concrecións para cada estándar de aprendizaxe, coa temporalización, o grao mínimo de consecución, a concreción dos elementos transversais e os instrumentos de avaliación. Inclúese o traballo en grupos por se nalgún momento ao longo do curso a situación epidemiolóxica permitise empregalo. De non ser así, todas as tarefas serán individuais. Como xa se aclarou previamente, o traballo de laboratorio será proposto como prácticas caseiras, mentres non sexa posible o traballo en grupo sen manter distancias de seguridade.

LENDAS TRANSVERSAIS

CL Comprensión lectora
EOE Expresión oral e escrita
CA Comunicación audiovisual
TIC Tecn. Da información e da com.
EMP Emprendemento
EC Educación cívica
PV Prevención da violencia
EV Educación e seguridade viaria

LENDAS DE INSTRUMENTOS

PE Proba escrita
PO Proba oral
CC Caderno de clase
OA Observación na aula
RU Rúbrica
TI Traballo individual
TG Traballo en grupo
LAB Traballo de laboratorio

4º de ESO

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|--|--|--|---|------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| BLOQUE 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA, TODAS AS AVALIACIÓNS (O TRABALLO DE LABORATORIO DESENVÓLVESE AO LONGO DE TODO O CURSO) | | | | | | | |
| a f h l ñ | B1.1. Investigación científica. | B1.1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político. | FQB1.1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento. | CMCCT CCL CCEC CSC | CL EOE CA TIC EMP EC | Interpreta e explica feitos históricos de gran transcendencia para o coñecemento científico como son os modelos atómicos. | TI PE |
| | | | FQB1.1.2. Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico. | CMCCT CCL CAA CD CSIEE | | Compara unha mesma noticia publicada en medios diferentes e analiza o grao de rigor científico do tratamento da mesma. | TI |
| | | B1.2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica. | FQB1.2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico. | CMCCT CAA | | Identifica e describe os conceptos de hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico | TI |
| f | B1.2. Magnitudes escalares e vectoriais. | B1.3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes. | FQB1.3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última. | CMCCT | EMP | Recoñece os tipos de magnitudes (escalares e vectoriais) e os identifica. Utiliza o Sistema Internacional de Unidades para expresar a medida das magnitudes. | PE TI |
| f | B1.3. Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións. | B1.4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes. | FQB1.4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros. | CMCCT | | Aplica a ecuación de dimensións para relacionar unha magnitude derivada coas magnitudes fundamentais e realiza unha análise dimensional. | |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|---|-------------------------------------|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| f | B1.4. Erros na medida. | B1.5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo. | FQB1.5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real. | CMCCT | EOE | Calcula os erros absoluto e relativo dunha medida coñecido o seu valor real. | TI LAB |
| f | B1.4. Erros na medida. B1.5. Expresión de resultados. | B1.6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas. | FQB1.6.1. Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas. | CMCCT | EOE | Calcula e expresa correctamente o valor dunha medida realizada no laboratorio/na casa, utilizando as cifras significativas axeitadas | LAB |
| f | B1.5. Expresión de resultados. B1.6. Análise dos datos experimentais. | B1.7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados. | FQB1.7.1. Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula. | CMCCT | EOE EMP | Representa graficamente os resultados obtidos da medida de distancias e tempos e deduce que se trata dunha relación lineal. | TI LAB PE |
| b e f g h l ñ o | B1.7. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. B1.8. Proxecto de investigación. | B1.8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC. | FQB1.8.1. Elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC. | CMCCT CAA CCL CD CSIEE CSC CCEC | CL EOE CA TIC EMP EC | Utiliza axeitadamente unha folla de cálculo e un procesador de textos para presentar os seus traballos. | TG TI LAB |
| a b c d e f g | B1.1. Investigación científica. | B1.9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. | FQB1.9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. FQB1.9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC. | CMCCT CCL CD CAA CSIEE CSC CCEC | EOE TIC EMP EC | Planifica e realiza un traballo de investigación experimental. | LAB TG |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|--|--|--|---|--------------------|------------------------|---|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| TEMA 1. OS ÁTOMOS E O ENLACE (12 SESIÓNS) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| f l | B2.1. Modelos atómicos. | B2.1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais interactivas. | FQB2.1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes. | CMCCT CCEC | CA TIC | Recoñece as diferencias entre os diferentes modelos atómicos propostos ao longo da historia e interpreta o modelo atómico actual. | PE |
| | | | FQB2.1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos. | CCMT CD | TIC CA | Utiliza unha aplicación web para representar a configuración electrónica dos átomos. | TI |
| f | B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. | B2.2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica. | FQB2.2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico. | CMCCT | CL EOE | Utiliza a táboa periódica para localizar os elementos químicos de acordo coa súa configuración electrónica tendo en conta o número atómico, os electróns de valencia e o seu comportamento químico. | PE |
| | | | FQB2.2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica. | CMCCT | CA TIC CL | Identifica as propiedades dos elementos e distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres pola configuración da capa de valencia. | PE |
| f | B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. | B2.3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC. | FQB2.3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúalos na táboa periódica. | CMCCT | CL TIC CA | Identifica os elementos químicos polo seu nome e símbolo e localízaos na táboa periódica en base á configuración electrónica. | PE |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|---|---|--|--|-----------------------|------------------------|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| f | B2.2. Sistema periódico e configuración electrónica. B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. | B2.4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica. | FQB2.4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes. | CMCCT | CL EOE | Emprega a regra do octeto e representa os compostos covalentes sinxelos debuxando a súa estrutura de Lewis e escribe os ións formados no caso de enlace iónico. | PE |
| | | | FQB2.4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas. | CMCCT | CL EOE | Indica a composición dun composto químico lendo a súa fórmula química e diferencia entre fórmula empírica e molecular segundo o enlace. | PE |
| f | B2.3. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. B2.4. Forzas intermoleculares. | B2.5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico. | FQB2.5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas. FQB2.5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais. FQB2.5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida. | CAA CMCCT CSIEE | CL EMP EC | Explica as propiedades máis relevantes de substancias covalentes, iónicas e metálicas típicas. Relaciona as propiedades típicas dos metais co modelo de "mar de electróns". Comproba no laboratorio as propiedades de substancias iónicas, covalentes e metálicas. | PE LAB |
| f | B2.5. Forzas intermoleculares. | B2.7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese. | FQB2.7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico. | CMCCT | CL EOE | Explica as propiedades da auga debidas ao enlace por ponte de hidróxeno. | PE |
| | | | FQB2.7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios. | CMCCT | CL EOE | Relaciona as forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes máis importantes (auga, amoniaco, metano, HCl) | PE |
| TEMA 2. FORMULACIÓN E NOMENCLATURA QUÍMICAS (10 SESIÓNS) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| f | B2.4. Formulación e nomenclatura de | B2.6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as | FQB2.6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC. | CCL CMCCT | CL EOE | Nomea fórmulas de compostos inorgánicos binarios e ternarios seguindo as normas | PE TJ |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|-----------------------------|---|--|--|--------------------|------------------------|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC. | normas da IUPAC. | | | | da IUPAC. Formula compostos inorgánicos binarios e ternarios seguindo as normas da IUPAC. | |
| f | B2.6. Introducción á química orgánica. | B2.8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos. | FQB2.8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos. | CMCCT | CL EOE EC | Representa os enlaces do carbono en fórmulas desenvolvidas e aprecia a súa versatilidade na formación de compostos. | PE |
| | | | FQB2.8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades. | CMCCT | CL EOE | Asocia dúas formas alotrópicas do carbono, o grafito e o diamante, e identifica as propiedades máis características destas dúas substancias. | PE |
| f | B2.6. Introducción á química orgánica. | B2.9. Identificar e representar hidrocarburos sinxelos mediante distintas fórmulas, relacionalas con modelos moleculares físicos ou xerados por computador, e coñecer algunhas aplicacións de especial interese. | FQB2.9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida. | CMCCT | CL EOE | Representa hidrocarburos lineais e ramificados, con enlaces simples, dobres e triples mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida. | PE TG |
| | | | FQB2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos. | CMCCT | CA CL | Distingue as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos. | PE |
| | | | FQB2.9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese. | CMCCT | CL | Recoñece algunhas aplicacións dos hidrocarburos de especial interese. | TI |
| f | B2.6. Introducción á química orgánica. | B2.10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese. | FQB2.10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas. | CMCCT | CL | Identifica os compostos do carbono, escribe as súas fórmulas desenvolvida, semidesenvolvida e molecular e recoñece os grupos funcionais. | PE TG |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|---|---|---|---|--------------------|------------------------|---|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | | | | | | Formula compostos osixenados e nitroxenados e identifica o grupo funcional ao que corresponden. | |
| TEMA 3. AS REACCIÓNS QUÍMICAS (12 SESIÓNS) 2ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| f | B3.1. Reaccións e ecuacións químicas. B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. | B3.1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar. | FQB3.1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa. | CMCCT | CL EOE TIC | Utiliza a teoría de colisións para explicar esquemas de reaccións químicas e explica a lei de conservación da masa. Axusta ecuacións químicas sinxelas. | PE |
| f | B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. | B3.2. Razoar como se altera a velocidade dunha reacción ao modificar algún dos factores que inflúen sobre ela, utilizando o modelo cinético-molecular e a teoría de colisións para xustificar esta predición. | FQB3.2.1. Predí o efecto que sobre a velocidade de reacción teñen a concentración dos reactivos, a temperatura, o grao de división dos reactivos sólidos e os catalizadores. | CMCCT | CL TIC | Recoñece os factores que inflúen na velocidade dunha reacción. | PE |
| | | | FQB3.2.2. Analiza o efecto dos factores que afectan a velocidade dunha reacción química, sexa a través de experiencias de laboratorio ou mediante aplicacións virtuais interactivas nas que a manipulación das variables permita extraer conclusións. | CMCCT CD | TIC CA | Comproba o efecto dalgúns factores na velocidade dunha reacción dada. | LAB |
| f | B3.2. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. | B3.3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas. | FQB3.3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada. | CMCCT | CL EOE | Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química. | PE |
| f | B3.3. Cantidade de substancia: mol. | B3.4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades. | FQB3.4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro. | CMCCT | CL EOE | Realiza cálculos en reaccións axustadas onde se relacionan a masa e a cantidade de substancia, así como o volume en c.n. no caso de gases | PE |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|-----------------------------|--|---|--|--------------------|------------------------|---|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| f | B3.4. Concentración molar. B3.5. Cálculos estequiométricos. | B3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supondo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente. | FQB3.5.1. Interpreta os coeficientes dunha ecuación química en termos de partículas e moles e, no caso de reaccións entre gases, en termos de volumes. | CMCCT | CL | Axusta os coeficientes dunha serie de ecuacións químicas e interpreta o resultado. | PE |
| | | | FQB3.5.2. Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros e supondo un rendemento completo da reacción, tanto se os reactivos están en estado sólido como se están en disolución. | CMCCT | CL | Resolve problemas, realizando cálculos estequiométricos con masa, moles, volume e concentracións expresadas en molaridade. | PE |
| f | B3.6. Reaccións de especial interese. | B3.6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa forza utilizando indicadores e o pHmetro dixital. | FQB3.6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases. | CMCCT | CL | Utiliza a teoría de Arrhenius para describir reaccións ácido-base. | PE |
| | | | FQB3.6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH. | CMCCT | CL EMP | Identifica o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución en base ao seu pH. Valora os usos industriais de ácidos e bases. | PE |
| b f h g | B3.6. Reaccións de especial interese. | B3.7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados. | FQB3.7.1. Deseña e describe o procedemento de realización dunha volumetría de neutralización entre un ácido forte e unha base forte, e interpreta os resultados. | CMCCT CSIEE | EMP | Interpreta os datos do momento no que se produce a neutralización. | LAB |
| | | | FQB3.7.2. Planifica unha experiencia e describe o procedemento para seguir no laboratorio que demostre que nas reaccións de combustión se produce dióxido de carbono mediante a detección deste gas. | CMCCT CSIEE | EC EMP EOE | Detecta o dióxido de carbono nunha reacción de combustión mediante un experimento. Realiza no laboratorio unha reacción de neutralización de HCl con NaOH, e a síntese do CaCO ₃ (ou reaccións equivalentes, no caso de ter que facelas na casa) | LAB |
| | | | FQB3.7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización. | CMCCT CAA | EMP CL | | LAB |
| f | B3.6. Reaccións de especial interese. | B3.8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa | FQB3.8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química. | CMCCT | CL | Identifica as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química. | TI |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|---|--|---|---|--------------------|------------------------|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | | <i>repercusión ambiental.</i> | <i>FQB3.8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.</i> | CMCCT CSC | CL | <i>Recoñece a importancia das reaccións de combustión na industria. Valora a repercusión medioambiental das emisións de CO₂</i> | TI |
| | | | <i>FQB3.8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.</i> | CMCCT | CL | <i>Interpreta casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.</i> | TI |
| TEMA 4. CINEMÁTICA (12 SESIÓN) 2ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| f | <i>B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.</i> | <i>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.</i> | <i>FQB4.1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia.</i> | CMCCT | CL EOE TIC | <i>Distingue os conceptos de sistema de referencia, traxectoria, posición e desprazamento.</i> | PE |
| f | <i>B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.</i> | <i>B4.2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento.</i> | <i>FQB4.2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade.</i> | CMCCT | CL EOE | <i>Distingue o movemento rectilíneo e uniforme, o rectilíneo uniformemente acelerado e o circular uniforme pola forma da traxectoria e as características do módulo da velocidade.</i> | PE |
| | | | <i>FQB4.2.2. Xustifica a insuficiencia do valor medio da velocidade nun estudo cualitativo do movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), e razoa o concepto de velocidade instantánea.</i> | CMCCT | CL EOE EV | <i>Diferencia a velocidade media da instantánea nun MRUA.</i> | PE |
| f | <i>B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo</i> | <i>B4.3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares.</i> | <i>FQB4.3.1. Deduce as expresións matemáticas que relacionan as variables nos movementos rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), así como as relacións entre as magnitudes lineais e angulares.</i> | CMCCT | CL EOE EV | <i>Coiñece as expresións matemáticas que describen a posición dos movementos rectilíneo e uniforme e circular uniforme en función do tempo e da</i> | PE |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|--|--------------------|------------------------|--|----|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Procedementos e instrumentos de avaliación | |
| | <i>uniformemente acelerado e circular uniforme.</i> | | | | | <i>velocidade lineal e angular, respectivamente. Coñece as expresións matemáticas que describen a posición no movemento rectilíneo e uniformemente acelerado en función do tempo e da velocidade, así como a relación entre a velocidade e a aceleración neste caso.</i> | |
| f | B4.1. <i>Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme.</i> | B4.4. <i>Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional.</i> | FQB4.4.1. <i>Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional.</i> | CMCCT | CL EOE EV | <p><i>Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU) con dous móbiles.</i></p> <p><i>Resolve problemas de movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) cun so móbil e tamén a caída de graves.</i></p> <p><i>Resolve problemas de movemento circular uniforme (MCU) onde calcula velocidades lineal e angular ou ángulo e distancia percorridos.</i></p> <p><i>Ten en conta que os valores positivos e negativos das magnitudes dependen do SR elixido.</i></p> <p><i>Expresa os resultados en unidades do Sistema Internacional.</i></p> | PE |
| | | | FQB4.4.2. <i>Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada.</i> | CMCCT CSC | EV | <i>Calcula a distancia de freada e o tempo coñecidas a velocidade inicial e a aceleración.</i> | PE |
| | | | FQB4.4.3. <i>Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme.</i> | CMCCT | CL EV | <i>Disitngue a aceleración tanxencial do MRUA da aceleración normal do MCU.</i> | PE |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|------------------------|---|--|
| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| f | B4.1. Movemento. Movements rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. | B4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables. | FQB4.5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos. | CMCCT | CL EOE | Interpreta gráficas v-t e x-t e obtén delas a aceleración e a velocidade nos MRUA e MRU respectivamente. | PE |
| | | | FQB4.5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos. | CMCCT CSIEE CD CCL CAA CSC | TIC EMP | Realiza experiencias no laboratorio/na casa ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa gráficamente os resultados obtidos. | LAB TG |
| TEMA 5. DINÁMICA (12 SESIÓNS) 2ª E 3ª AVALIACIÓNS | | | | | | | |
| f | B4.2. Natureza vectorial das forzas. B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. | B4.6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente. | FQB4.6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo. | CMCCT | CL EOE | Identifica a forza que aparece na caída libre e nos movementos orbitais como causa do MRUA de caída e do MCU dun satélite. | PE |
| | | | FQB4.6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares. | CMCCT | CL EOE | Emprega vectores para representar as forzas aplicadas sobre un corpo apoiado nunha superficie horizontal e sobre un corpo en órbita circular. | PE |
| f | B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. | B4.7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na resolución de problemas nos que interveñen varias forzas. | FQB4.7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración. | CMCCT | CL EOE | Calcula a resultante aplicada sobre un corpo apoiado sobre un plano horizontal con rozamento dinámico e a aceleración total. Calcula a resultante aplicada sobre un corpo apoiado sobre un plano inclinado con rozamento estático. | PE LAB |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|--|--------------------|------------------------|---|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| f | B4.3. Leis de Newton. B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. | B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns. | FQB4.8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton. | CMCCT | CL EOE | Interpreta o MRU como resultado dunha forza neta nula e a caída de graves como un MRUA de aceleración coñecida. | PE |
| | | | FQB4.8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. | CMCCT | CL EOE | Deduce a lei de inercia da lei fundamental da dinámica. | PE |
| | | | FQB4.8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos. | CMCCT | CL EOE | Interpreta situacións cotiáns en base á lei de acción e reacción, como o movemento dun foguete ou o retroceso dunha arma de fogo. | PE |
| f | B4.4. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. B4.5. Lei da gravitación universal. | B4.9. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación das mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática. | FQB4.9.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos. | CMCCT | CL EOE | Calcula o valor da forza gravitatoria entre dous corpos pequenos a 1 m de distancia e compáraa co peso de cada un deles. | PE |
| | | | FQB4.9.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria. | CMCCT | CL EOE | Calcula o peso dun corpo de 1 kg que se atopa sobre a superficie da Terra empregando a lei da gravitación universal e o compara co peso calculado como o produto da masa por g. | PE |
| f | B4.5. Lei da gravitación universal. | B4.10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal. | FQB4.10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais. | CMCCT | CL EOE | Razona que o movemento orbital é consecuencia da mesma atracción gravitatoria que fai caer os corpos preto da superficie terrestre. | PE |
| f | B4.5. Lei da gravitación universal. | B4.11. Identificar as aplicacións prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran. | FQB4.11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran. | CMCCT CSC | CL EOE | Recoñece a importancia dos satélites na vida cotiá. | TI |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|---|---|---|---|--------------------|------------------------|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| TEMA 6. FLUIDOS (9 SESIÓN) 3ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| f | B4.6. Presión. | B4.12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa. | FQB4.12.1. Interpreta fenómenos e aplicacións prácticas nas que se pon de manifesto a relación entre a superficie de aplicación dunha forza e o efecto resultante. | CMCCT | CL EOE | Entende a necesidade de definir a presión como medida do efecto dunha forza ao aplicala nunha determinada superficie en exemplos sinxelos como desprazarse pola neve ou cravar unha chincheta. | PE |
| | | | FQB4.12.2. Calcula a presión exercida polo peso dun obxecto regular en distintas situacións nas que varía a superficie en que se apoia; compara os resultados e extrae conclusións. | CMCCT | CL EOE | Calcula a presión en Pascals dun corpo con forma de paralelepípedo regular coñecido o seu peso e as áreas de apoio. | PE |
| f | B4.7. Principios da hidrostática. B4.8. Física da atmosfera. | B4.13. Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes. | FQB4.13.1. Xustifica razoadamente fenómenos en que se poña de manifesto a relación entre a presión e a profundidade no seo da hidrosfera e a atmosfera. | CMCCT | CL EOE | Explica o efecto da presión atmosférica en fenómenos cotiáns. | PE |
| | | | FQB4.13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática. | CMCCT | CL EOE | Describe o abastecemento de auga potable como resultado da presión hidrostática. | PE |
| | | | FQB4.13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática. | CMCCT | CL EOE | Calcula a presión exercida pola auga a distintas profundidades. | PE |
| | | | FQB4.13.4. Analiza aplicacións prácticas baseadas no principio de Pascal, como a prensa hidráulica, o elevador, ou a dirección e os freos hidráulicos, aplicando a expresión matemática deste principio á resolución de problemas en contextos prácticos. | CMCCT | CL EOE | Describe a prensa hidráulica e aplica a presión hidrostática para calcular a forza nun dos pistóns. | PE |
| | | | FQB4.13.5. Predi a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso. | CMCCT | CL EOE | Emprega o principio de Arquímedes para predicir a flotabilidade dun corpo dado. | PE |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|---|--|--|---|--------------------|------------------------|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| b f g | B4.7. Principios da hidrostática. B4.8. Física da atmosfera. | B4.14. Deseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos fluídos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación. | FQB4.14.1. Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes. | CMCCT CD | EOE TIC EMP | Comproba no laboratorio o principio de Arquímedes. | TG LAB |
| | | | FQB4.14.2. Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor. | CCEC CMCCT | CL EOE | Interpreta o efecto da presión atmosférica en diversos exemplos. | TI |
| | | | FQB4.14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas. | CMCCT | CL EOE | Describe o funcionamento do barómetro de mercurio de Torricelli. | TI |
| f | B4.8. Física da atmosfera. | B4.15. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía. | FQB4.15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas. | CMCCT | CL EOE | Relaciona o vento coa diferenza de presión. | TI |
| | | | FQB4.15.2. Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes. | CMCCT | CL EOE | Interpreta un mapa de isobaras do xornal. | TI |
| TEMA 7. ENERXÍA (9 SESIÓN) 3ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| f | B5.1. Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación. B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. | B5.1. Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta por mor do rozamento. | FQB5.1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. | CMCCT | CL EOE | Aplica o principio de conservación de enerxía mecánica en problemas de caída libre. | PE |
| | | | FQB5.1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica. | CMCCT | CL EOE | Interpreta a transformación da enerxía mecánica en calor nun rebote dunha pelota que non acada a altura inicial. | PE |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|-----------------------------|--|---|---|--------------------|------------------------|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| f | B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. | B5.2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen. | FQB5.2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico. | CMCCT | CL EOE | Identifica ambas formas de intercambio de enerxía en fenómenos cotiáns. | PE |
| | | | FQB5.2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo. | CMCCT | CL EOE | Recoñece o intercambio en forma de calor entre corpos en contacto. | PE |
| f | B5.3. Traballo e potencia. | B5.3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común. | FQB5.3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV. | CMCCT | CL EOE | Calcula o traballo realizado por unha forza constante e paralela ao desprazamento, así como a potencia asociada en unidades do SI e en kWh e CV respectivamente. | PE |
| f | B5.2. Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. B5.4. Efectos da calor sobre os corpos. | B5.4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación. | FQB5.4.1. Describe as transformacións que experimenta un corpo ao gañar ou perder enerxía, determinar a calor necesaria para que se produza unha variación de temperatura dada e para un cambio de estado, e representar graficamente estas transformacións. | CMCCT | CL EOE | Describe o intercambio de enerxía en forma de calor cando hai variación de temperatura e tamén nos cambios de estado. | PE |
| | | | FQB5.4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico. | CMCCT | CL EOE | Define o equilibrio térmico. | PE |
| | | | FQB5.4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente. | CMCCT | CL EOE | Recoñece o efecto da temperatura na dilatación dos materiais. | PE |
| | | | FQB5.4.4. Determina experimentalmente calores específicas e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos. | CMCCT CAA | CL EOE EMP | Emprega o calorímetro para medir a calor específica da auga. | PE LAB |
| l l ñ | B5.3. Traballo e potencia. B5.5. Máquinas | B5.5. Valorar a relevancia histórica das máquinas térmicas como desencadeadores da Revolución Industrial, | FQB5.5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión. | CMCCT | CL EOE EV | Interpreta un esquema do funcionamento dun motor de explosión de gasolina. | TI |

| Física e Química. 4º de ESO | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|---|---|--|-------------------------------|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| o | térmicas. | así como a súa importancia actual na industria e no transporte. | FQB5.5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC. | CAA CMCCT CD CCL CSC CCEC | CL EOE EMP EV | Fai unha presentación con dispositivas sobre a historia do motor de combustión interna. | TG |
| f | B5.5. Máquinas térmicas. | B5.6. Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a optimización dos procesos de obtención de enerxía útil nas máquinas térmicas, e o reto tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa. | FQB5.6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica. | CMCCT | CL EOE EV | Comprende que a enerxía se degrada. | PE |
| | | | FQB5.6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC. | CMCCT CD CCL | CL EOE TIC EMP EV | Emprega un programa de simulación para valorar a degradación da enerxía en forma de calor. | TI |

8.3.7. INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A cualificación final de cada avaliación obterase do seguinte xeito:

- *Probas escritas: ata un máximo de 8 puntos.*
- *Actividades de investigación e traballos prácticos: ata un máximo de 2 puntos.*

Ao longo dun trimestre realizaranse dúas probas como mínimo, calculando a media de ditas probas, sempre que a nota de calquera delas non sexa menor a 3 para facela. En caso de ser inferior, a nota máxima será de 4.

Para os alumnos que non acaden cualificación positiva, haberá unha proba de recuperación por avaliación, na que se seguirán tendo en conta as mesmas porcentaxes anteriormente descritas. Os alumnos que teñan a avaliación aprobada con anterioridade poderán facer esta proba co obxecto de mellorar a súa cualificación. A avaliación será positiva cando se obteña unha nota igual a 4,5 ou superior tras sumar as notas das probas escritas (máximo de 8 puntos) e as do resto de traballos (máximo de 2 puntos).

As actividades de investigación e traballos prácticos, incluírán, ao longo do curso, actividades individuais e traballos de investigación que tamén serán individuais se non mellora claramente a situación epidemiolóxica (calculándose a media de todas esas tarefas, que aportarán, como máximo, 1 punto por avaliación), así como traballo de laboratorio (calculándose a media de todas as actividades de laboratorio do trimestre, que aportarán, como máximo, 1 punto por avaliación). Hai que lembrar que mentres non mellore a situación epidemiolóxica, o traballo de laboratorio substituirase por actividades prácticas adaptadas para facer na casa. As actividades individuais serán similares ás realizadas na clase e avalíaranse seguindo os mesmos criterios que para as probas escritas. Os traballos de investigación e de laboratorio, avalíaranse empregando as rúbricas que se recollen a continuación. Trátase de rúbricas xerais, que inclúen apartados que non se poderán avaliar se non se chegan a facer tarefas en grupo durante este curso. Nese caso, eses apartados non se puntuarán e recalcularase a puntuación total sobre 10.

Rúbrica para a valoración das ACTIVIDADES DE LABORATORIO

| | Moi ben (1,25 puntos) | Ben (0,75 puntos) | Mellorable (0,35 puntos) | Hai que repetilo (0 puntos) |
|--|---|---|--|---|
| Participación (só avaliable se se vai ao laboratorio) | Participa activamente seguindo as normas de seguridade. Deixa o material limpo e ordenado. | Participa activamente seguindo as normas de seguridade, aínda que se despista minimamente. Deixa o material limpo. | Participa activamente seguindo as normas de seguridade, aínda que se despista e hai que avisalo dúas veces. Deixa o material limpo. | Non presta atención e hai que avisalo máis de dúas veces. Non cumpre as normas básicas de seguridade. Non deixa o material limpo. |
| Informe da práctica: | | | | |
| Introdución | Indica o que se vai facer na práctica e redacta unha breve explicación teórica. | Indica o que se vai facer na práctica e redacta unha explicación teórica incompleta ou con erros leves. | Indica o que se vai facer na práctica. | Non ten introdución ou a que ten é incorrecta. |
| Material necesario | Inclúe unha lista con todo o material. Fai un debuxo/esquema do material ou montaxe. Se foi feito na casa, inclúe foto. | Inclúe unha lista con todo o material. | Inclúe unha lista incompleta do material. | Non hai lista de material ou está moi incompleta (faltan máis de 2 pezas) |
| Procedemento | Redacta un procedemento detallado explicando todo o que fixo, de xeito que sería fácil para outra persoa repetilo. | Redacta un procedemento explicando todo o que fixo, non moi detallado, pero sería posible para outra persoa repetilo. | Procedemento moi breve. Sería difícil para outra persoa repetilo sen dubidar. O procedemento ten algúns erros. | Moi incompleto. Imposible repetilo. |
| Datos | Inclúe táboa con todos os datos, unidades correctas e operacións detalladas. | Inclúe táboa con datos e unidades. | Inclúe táboa de datos. Faltan unidades ou non son adecuadas. | Datos incompletos. |
| Cálculos e tarefas | Os cálculos e as tarefas corríranse independentemente e darase a puntuación relacionada proporcionalmente. Criterios de corrección: 70% plantexamento, 30% resolución. Se faltan unidades ou son incorrectas, só se conseguirá a metade da puntuación. Se non se xustifica a resposta, só se conseguirá a metade da puntuación. | | | |
| Conclusión | Redacta conclusión correctamente e de forma razoada. | Redacta unha conclusión sinxela e sen razoamento. | Redacta conclusións, pero presenta algún erro. | Non hai conclusións ou, se as hai, son totalmente erróneas. |
| Prazo de entrega | Entrega o informe o primeiro día de clase despois da sesión de laboratorio ou na data marcada, se se fixo na casa. | - | - | Entrega o informe un día tarde. |

- Non se puntuará o apartado de prazo de entrega se 3 ou máis apartados do informe teñen puntuación menor ou igual a 0,35.

- Cando non haxa actividades, recalcularase proporcionalmente a puntuación do resto de apartados.

Rúbrica para a valoración do TRABALLO DE INVESTIGACIÓN

| | Moi ben (1 p) | Correcto (0,75) | Mellorable (0,4) | Hai que repetilo (0) |
|--|--|---|---|--|
| Presentación escrita e redacción | <p>Ten portada cos datos (título e nome), está limpo e ordenado e sen faltas de ortografía.</p> <p>Redacta un texto propio, sen copiar directamente das fontes. Emprega expresións e léxico variado.</p> | <p>Ten portada cos datos (título e nome), pero hai 1-2 borróns e/ou faltas de ortografía.</p> <p>Redacta un texto coherente, aínda que copia algo das fontes. Emprega expresións e léxico correcto.</p> | <p>Ten portada cos datos (título e nome), pero hai 3-4 borróns e/ou faltas de ortografía.</p> <p>O texto parécese significativamente ao das fontes.</p> | <p>Non ten portada, ou hai máis de catro borróns e/ou faltas de ortografía.</p> <p>Copia directamente das fontes.</p> |
| Prazo de entrega | Entrega na data marcada, ou antes. | - | - | Entrega un día tarde. |
| Exposición oral | <p>Conta as ideas principais sen necesidade de ler información.</p> <p>Presentación dinámica e fácil de seguir. Bo manexo das TIC.</p> | <p>Conta as ideas principais, pero necesita ir lendo de cando en vez.</p> <p>Presentación pouco clara ou vese pouca desenvolvemento.</p> | <p>Deixa ideas principais sen explicar ou le bastante a miúdo.</p> <p>Non hai claridade nas ideas expostas.</p> | <p>Non conta as ideas principais.</p> <p>Unicamente le algo que leva escrito.</p> <p>Presentación moi incompleta e pouco áxil.</p> |
| Fontes de información | Inclúe as fontes de información. Son variadas e fiables. | Inclúe as fontes de información. Como mínimo, hai unha e é fiable. | As fontes de información non son moi fiables. | Non inclúe fontes de información. |
| Traballo en grupo | Participa activamente no traballo en grupo. Respecta o traballo do resto do equipo. | Participa case sempre no traballo en grupo, facendo as súas tarefas. Respecta o traballo do resto do equipo. | Non participa activamente no traballo do grupo. Acaba facendo as súas tarefas tras algunha chamada de atención. | Non participa no traballo do grupo. Non respecta o traballo do resto do equipo. |
| Información e tarefas relacionadas (x5) | Proporciona toda a información requirida. É correcta e está explicada detalladamente. Realiza todas as tarefas relacionadas de forma satisfactoria. | Proporciona toda a información requirida. É correcta, pero non a explica con detalle. As tarefas relacionadas teñen algún mínimo erro que non afecta considerablemente ao resultado final | Proporciona a información requirida, aínda que con algunha incorrección, pero non grave. Tarefas parcialmente correctas, aínda que con algúns erros. | Non proporciona a información requirida. As tarefas teñen erros graves ou non están feitas. |

- Indícase entre parénteses o apartado que ten máis peso na cualificación.
- Cando un dos apartados non se poda avaliar no traballo (por exemplo, se non hai exposición oral ou traballo en grupo), recalculárase a cualificación, mantendo as proporcións do resto de apartados.
- No apartado de información, se hai varios puntos a tratar, valorárase cada un deles individualmente e recalculárase a cualificación para que o seu peso se manteña nun 50%.

No caso de que algún traballo en concreto precise dunha corrección máis específica, entregarase ao alumnado unha rúbrica adaptada para el antes de realizalo, co fin de simplificar a comprensión da tarefa.

A cualificación final da materia na convocatoria ordinaria será a media ponderada entre as cualificacións das tres avaliacións, sempre que non teña en ningunha avaliación nota inferior a TRES e polo tanto se cumpran os mínimos esixidos tanto na parte de Física como de Química. En caso contrario a nota máxima será 4.

A cualificación final da convocatoria extraordinaria obterase do resultado da proba extraordinaria exclusivamente.

No caso de fraude comprobado na realización dun exame por calquera medio (copiar do compañeiro, con apuntes, etc...) a cualificación dese exame será dun 0, e a profesora resérvase a posibilidade de emprender as accións disciplinarias correspondentes. Procederáse de igual maneira no caso dos traballos de investigación e laboratorio e das tarefas individuais.

So se repetirá un exame se o alumno ten xustificante médico (agás en casos relacionados co protocolo COVID, nos que será suficiente con xustificación do pai, nai ou titor legal).

NORMAS DE RESOLUCIÓN DE EXERCICIOS E CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- Valorárase fundamentalmente que o/a alumno/a comprenda os conceptos físicos ou químicos ligados ás cuestións ou problemas, manexándoos correctamente.
- No caso de problemas numéricos, será fundamental que o/a alumno/a desenvolva as estratexias propias da metodoloxía científica na resolución dos mesmos, tendo que estar perfectamente esquematizado, secuenciado e explicado, facendo referencia ás leis nas que se basea. A resposta correcta, sen razoamento ou xustificación, pode ser valorada cun 0 se a profesora non é quen de ver de onde saíu o devandito resultado.
- No caso das cuestións ou preguntas teóricas, será fundamental o razoamento das mesmas, facendo alusión ás correspondentes leis físicas ou químicas necesarias para o dito razoamento. Non se valorará unha resposta sen razoamento.

- *Só se valorarán os conceptos/cálculos preguntados no exercicio, e non calquera outra resposta non solicitada.*
- *Os erros graves de concepto levarán a anular o apartado correspondente.*
- *Os parágrafos/apartados que esixen a solución dun apartado anterior cualifícanse independentemente do resultado do devandito apartado.*
- *Os erros nas unidades ou non poñelas descontará un 25% da nota do apartado.*
- *Un erro no cálculo considerárase leve e descontárase o 25% da nota do apartado, agás que os resultados carezan de lóxica e o alumnado non faga unha discusión acerca da falsidade do devandito resultado.*

Ensino a distancia

Empregaranse os mesmos criterios de cualificación establecidos para o ensino presencial, a non ser que as autoridades educativas indiquen outra cousa.

Se fose preciso facer as probas escritas a distancia, será necesario o uso de videoconferencia con imaxe.

8.4. PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA 4º E.S.O.

8.4.1. INTRODUCCIÓN

A ciencia forma parte do acervo cultural da humanidade; 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 de Cultura Científica debe, daquela, contribuír á adquisición desta dimensión da competencia en conciencia e expresión cultural.

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, 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.

8.4.2. OBXECTIVOS DO CURSO

Os obxectivos xerais da LOMCE pódense concretar de forma específica para a materia de Cultura Científica como segue:

a) Analizar e valorar as repercusións para a calidade de vida e o progreso dos pobos dos desenvolvementos científicos e as súas aplicacións, así como os efectos sobre o medioambiente da activdade humana.

b) Aplicar, na resolución de problemas, estratexias afíns coa investigación científica tales como a proposta de preguntas, o rexistro de datos e observacións, a procura de solucións mediante o contraste de pareceres e a formulación de hipóteses, o deseño e realización das probas experimentais e a análise e repercusión dos resultados para construír un coñecemento máis significativo e coherente.

c) Comprender e expresar mensaxes con contido científico utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade, así como ferramentas de utilidade en Ciencias: manexo das unidades do Sistema Internacional, interpretación e elaboración de diagramas, gráficas ou táboas. Farase especial fincapé en que o alumnado sexa quen de transmitir adecuadamente os coñecementos, achados e procesos científicos e emitir unha valoración sobre eles.

d) Obter, con autonomía crecente, información sobre temas científicos, utilizando diversas fontes, incluídas as Tecnoloxías da Información e a Comunicación, selecciónala, sintetízala e empregala, valorando o seu contido, para fundamentar e redactar traballos sobre temas científicos.

e) Adoptar actitudes que adoitan asociarse ao traballo científico, tales como o desenvolvemento do xuízo crítico, a necesidade de verificación dos feitos, a apertura ante novas ideas, o respecto polas opinións alleas, a disposición para traballar en equipo, para analizar en pequeno grupo cuestións científicas ou tecnolóxicas e tomar de xeito consensuado decisións baseadas en probas e argumentos.

f) *Desenvolver o sentido da responsabilidade individual mediante a asunción de criterios éticos asociados á ciencia en relación á promoción da saúde persoal e comunitaria e así adoptar unha actitude adecuada para lograr un estilo de vida física e mentalmente saudable nunha contorna natural e social.*

g) *Comprender a importancia de utilizar os coñecementos científicos para satisfacer as necesidades humanas e para participar responsablemente como cidadáns e cidadás na necesaria toma de decisións en torno a problemas locais e globais e avanzar cara a un futuro sostible e a conservación do medio ambiente.*

8.4.3. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

Tratarase en todo momento de seguir unha dinámica participativa dado que non se busca tanto a adquisición de coñecementos como de lograr unha actitude positiva cara a ciencia e a divulgación científica. Prantéxase a realización de debates, a realización de traballos en grupo, o comentario de textos de xeito individual e a elaboración de materiais audiovisuais.

Metodoloxía presencial

Unha vez á semana tentaremos traballar na aula de informática para que o alumnado busque información e realice os traballos propostos, e ademáis teña a oportunidade de adquirir os coñecementos e destrezas das TIC para presentar os resultados dos seus traballos. Na meirande parte das ocasións, aproveitarase para ver películas, reportaxes, dar explicación, ler textos, etc.

Metodoloxía semipresencial ou a distancia

No caso de ser necesario, pola situación epidemiolóxica actual, moitas das tarefas se farán a través da AV. Poderán así ver os vídeos, ler os textos, etc. Tamén presentarán os seus traballos empregando o correo electrónico e a AV.

8.4.4. ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN INICIAL

*Esta materia **non precisa de reforzar coñecementos previos non adquiridos**, polo que a avaliación inicial vai encamiñada a coñecer a súa actitude ante as repercusións que ten a actividade humana no noso entorno.*

Farase un pequeno debate sobre a situación da COVID-19 e a importancia da comunicación e da ciencia nestas circunstancias

Despois de ver a película “Agora”, os alumnos farán unha sinopse e un comentario sobre os aspectos máis relevantes da película, para poder avaliar a madurez de cada un deles, as habilidades que teñen para analizar e opinar sobre a información obtida a través desta película e o interese que sinten pola materia.

8.4.5 MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Nesta materia non contamos con libro de texto. Contaremos co material existente nos laboratorios do centro, así como das dotacións de material audiovisual (pantalla dixital) e as instalacións de novas tecnoloxías. A utilización das TIC será moi importante para o traballo docente e formativo nesta materia.

Recurrirase á visualización de diversos vídeos que completen a información aportada na aula, aportaranse textos extraídos de libros de divulgación e revistas e aproveitaranse os innumerables recursos que hai disponibles en Internet para achegar a eles os temas que se van tratar ao longo do curso.

8.4.6. CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

LENDAS TRANSVERSAIS

CL *Comprensión lectora*
EOE *Expresión oral e escrita*
CA *Comunicación audiovisual*
TIC *Tecn. Da información e da com.*
EMP *Emprendemento*
EC *Educación cívica*
PV *Prevención da violencia*
EV *Educación e seguridade viaria*

LENDAS DE INSTRUMENTOS

PE *Proba escrita*
PO *Proba oral*
CC *Cademo de clase*
OA *Observación na aula*
RU *Rúbrica*
TI *Traballo individual*
TG *Traballo en grupo*

| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|--|--|---|--|---|---|--|--|
| Unidade 1. A actividade científica (8 sesións) 1ª avaliación | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ | <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"> ▪ B1.1. Obter, seleccionar e valorar informacións relacionados 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. ▪ 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"> ▪ AA ▪ CL ▪ CL ▪ D ▪ AA | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC | <p>Analiza un artigo científico, diferenciando as súas partes. Fai unha pequena presentación sobre como se redacta un artigo científico e as revistas científicas máis importantes, entre elas Science e Nature. Diferencia entre revistas científicas e revistas de divulgación científica, como Investigación y Ciencia.</p> | <ul style="list-style-type: none"> PO TG OA |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ ▪ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Ciencia, tecnoloxía e sociedade. Perspectiva histórica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Valorar a importancia da investigación e o desenvolvemento tecnolóxico na actividade cotiá. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB1.2.1. Analiza o papel da investigación científica como motor da nosa sociedade e a súa importancia ao longo da historia. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AA ▪ CEC | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC | <p>Indaga sobre algún avance científico ou científico-tecnolóxico e explica as consecuencias que tivo para a sociedade, en formato de artigo de revista de divulgación.</p> | <ul style="list-style-type: none"> TI |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ | <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"> ▪ 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. | <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"> ▪ CL ▪ D ▪ AA ▪ SIEE | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC PV EMP | <p>Resume as ideas principais dun artigo científico divulgativo, fai un comentario ao artigo e presenta as súas conclusións oralmente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> TI PO OA |
| Unidade 2. O Universo (12 sesións) 1ª avaliación | | | | | | | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|--|--|---|---|--|--|---|----------------------------|
| <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"> ▪ 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"> ▪ 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. | <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"> ▪ MCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC | <ul style="list-style-type: none"> Describe de forma sinxela as teorías sobre a formación do Universo. | TI |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB2.2.1. Recoñece a teoría do Big Bang como explicación á orixe do Universo. ▪ CCIB2.2.2. Sinala os acontecementos científicos que foron fundamentais para o coñecemento actual do Universo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ MCCT ▪ MCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC | <ul style="list-style-type: none"> Coñece os modelos xeocéntrico e heliocéntrico, quen os postularon e modificaron, que consecuencias tivo para eles e para a historia e a sociedade, así como para o pensamento da época. Coñece a teoría do Big Bang. | TG TJ OA PO |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Describir 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. ▪ CCIB2.3.2. Determina, coa axuda de exemplos, os aspectos máis salientables da Vía Láctea. ▪ CCIB2.3.3. Xustifica a existencia da materia escura para explicar a estrutura do Universo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ MCCT ▪ MCCT ▪ MCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC | <ul style="list-style-type: none"> Fai un esquema do Universo coñecido e sitúa nel o Sistema Solar. Describe de forma sinxela a Vía Láctea e coñece a necesidade de postular a existencia da materia escura. | TI |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Sinalar 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"> ▪ MCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC | <ul style="list-style-type: none"> Describe de forma sinxela un burato negro. | TI |

| Obxectivos | Contidos | Critérios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|--|--|--|--|--|---|--|----------------------------|
| | | | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> B2.2. Orixe, formación e estrutura do Universo. | <ul style="list-style-type: none"> B2.5. Distinguir as fases da evolución das estrelas e relacionalas 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"> MCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC | <ul style="list-style-type: none"> Recoñece as fases da evolución dunha estrela e recoñece ao Sol como un tipo de estrela nunha fase determinada. | TI |
| | <ul style="list-style-type: none"> B2.3. O Sistema Solar: formación e estrutura. | <ul style="list-style-type: none"> B2.6. Recoñecer 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"> MCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC | <ul style="list-style-type: none"> Coñece teorías sobre a formación do Sistema Solar e os corpos que o forman parte del. Realiza un esquema ou gráfico do Sistema Solar | TI |
| | <ul style="list-style-type: none"> B2.3. O Sistema Solar: formación e estrutura. | <ul style="list-style-type: none"> B2.7. Indicar 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"> AA MCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC | <ul style="list-style-type: none"> Coñece a existencia de exoplanetas e as condicións que deben darse para que poidan albergar vida. Fai unha presentación sobre algún sistema planetario de recente descubrimento | TI |
| Unidade 3. Avances tecnolóxicos, implicacións sociais e ambientais (12 sesións) 2ª avaliación | | | | | | | |
| | <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"> B3.1. Identificar os principais problemas ambientais, as súas causas e os factores que os intensifican; predicir as súas consecuencias e propor 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"> MCCT CL AA | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC EMP | <ul style="list-style-type: none"> Coñece os principais problemas ambientais e as súas causas: efecto invernadoiro, chuvia ácida, destrucción da capa de ozono, contaminación dos mares e océanos, por plásticos e metais pesados, os vertedoiros incontrolados e a contaminación derivada das industrias, contaminación da industria eléctrica e os procesos de extracción mineira, esgotamento de recursos naturais. Realiza un traballo individual sobre algún destes problemas e fai unha presentación oral. | TI PO |

| Obxectivos | Contidos | Critérios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|--|--|--|--|---|--|----------------------------|----------------------------|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> SIEE | | | |
| <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"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> CCIB3.2.1. Coñece e analiza as implicacións ambientais dos principais tratados e dos protocolos internacionais sobre a protección ambiental. | <ul style="list-style-type: none"> SC | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC EMP | <p>Coñece o Protocolo de Kyoto e o CMNUCC, o Tratado de París e o Convenio de Viena para a protección da capa de ozono e as consecuencias que teñen.</p> | TG | |
| <ul style="list-style-type: none"> B3.2. Principais problemas ambientais: causas, consecuencias e posibles solucións. | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <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. 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"> SIEE MCCT SIEE | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC EMP | <p>Coñece os efectos do cambio climático e as medidas que deberían adoptarse para frealo e fai un cartel para concienciar ao alumnado da importancia de concienciación individual e do compromiso das sociedades.</p> <p>Visualiza vídeos sobre a sobreexplotación dos recursos naturais, a contaminación, a desertización, os tratamentos de residuos e a perda de biodiversidade e contesta un formulario sobre estes temas.</p> | TG PE | |
| <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"> 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. | <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"> CL SIEE | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC | <p>Estudia gráficos e climogramas e extrae conclusións que resume nunha ficha.</p> | PE | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|---|--|--|---|--|---|---|----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Xestión enerxética sustentable. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <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"> ▪ SC | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC EMP | <p>Realiza un traballo en forma de presentación de diapositivas sobre as fontes de enerxía renovables e non renovables, explicando as súas vantaxes e inconvenientes.</p> | TG |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Xestión enerxética sustentable. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CCIB3.6.1. Describe procedementos para a obtención de hidróxeno como futuro vector enerxético. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ MCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC | <p>Coñece a posibilidade de empregar o hidróxeno como vector enerxético, aproveitando as enerxías renovables.</p> | TG |
| | | | <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"> ▪ SC | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC | <p>Explica as aplicacións da pila de combustible.</p> | TG |
| Unidade 4. Calidade de vida (12 sesións) 2ª e 3ª Avaliacións | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ | <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"> ▪ B4.1. Recoñecer que a saúde non é soamente a ausencia de afeccións ou doenzas. | <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"> ▪ MCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC | <p>Entende a definición de saúde da OMS.</p> | TI |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Doenzas máis frecuentes: causas, síntomas, medidas | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Diferenciar os tipos de doenzas máis frecuentes, identificando | <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"> ▪ MCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE | <p>Disitngue enfermidades infecciosas de outras doenzas, coñece as causas e efectos máis comúns. Recoñece os tipos de microorganismos patóxenos, coñece os</p> | TI |

| Obxectivos | Contidos | Critérios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|---|---|--|---|---|--|--|----------------------------|
| | <p>preventivos e tratamentos.</p> <p>▪ B4.3. Uso responsable dos medicamentos máis comúns.</p> | <p>algúns indicadores, causas e tratamentos máis comúns, e valorar e describir a importancia do uso responsable dos medicamentos.</p> | <p>▪ CCIB4.2.2. Describe as características dos microorganismos causantes de doenzas infectocontaxiosas.</p> <p>▪ CCIB4.2.3. Coñece e enumera as doenzas infecciosas máis importantes producidas por bacterias, virus, protozoos e fungos, identifica os posibles medios de contaxio, e describe as etapas xerais do seu desenvolvemento e os posibles tratamentos.</p> <p>▪ CCIB4.2.4. Identifica os mecanismos de defensa que posúe o organismo humano, e xustifica a súa función.</p> <p>▪ 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.</p> | <p>▪ CL</p> <p>▪ MCCT</p> <p>▪ MCCT</p> <p>▪ CL</p> | <p>CA TIC EC</p> | <p>medios de contaxio dos máis relevantes e enumera os posibles tratamentos así como as medidas de prevención que existen en algún caso, con especial fincapé nas ETS.</p> <p>Coñece os principais mecanismos de defensa do organismo e xustifica a necesidade do sistema inmune. Interpreta prospectos e fai un cadro de tomas para axustar a posoloxía en medicamentos de uso frecuente.</p> | |
| <p>▪ B4.1. Saúde e doenza. Importancia da ciencia na mellora da saúde ao longo da historia.</p> | <p>▪ B4.3. Estudar a explicación e o tratamento da doenza que se fixo ao longo da historia.</p> | <p>▪ CCIB4.3.1. Identifica os feitos históricos máis salientables no avance da prevención, a detección e o tratamento das doenzas.</p> <p>▪ 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.</p> | <p>▪ CEC</p> <p>▪ CEC</p> | <p>CL EOE CA TIC EC</p> | <p>Recoñece a importancia dos avances médicos na prevención e cura de enfermidades potencialmente mortais, mediante as vacinas e os medicamentos como os antibióticos. Discute sobre a importancia da vacinación na infancia e do cumprimento do calendario de vacinacións para a saúde individual e tamén para a saúde pública. Discute sobre a influencia na opinión de determinadas persoas polos estudos pseudocientíficos que se atopan en Internet, así como de "correntes de pensamento" non baseadas en feitos comprobados e as consecuencias que ten para a súa saúde e a</p> | <p>OA TG</p> | |

| Obxectivos | Contidos | Critérios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|---|---|--|---|--|--|---|----------------------------|
| | | | <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"> MCCT | | <p>de outros.</p> <p>Discute sobre a utilización masiva de antibióticos na alimentación dos animais e sobre as consecuencias do seu uso indiscriminado.</p> | |
| | <ul style="list-style-type: none"> B4.2. Doenzas máis frecuentes: causas, síntomas, medidas preventivas e tratamentos. | <ul style="list-style-type: none"> B4.4. Coñecer as principais características do cancro, a diabeto, as doenzas cardiovasculares, as doenzas mentais, etc., así como os principais tratamentos e a importancia das revisións preventivas. | <ul style="list-style-type: none"> CCIB4.4.1. Analiza as causas, os efectos e os tratamentos do cancro, da diabeto, das doenzas cardiovasculares e das doenzas mentais. CCIB4.4.2. Valora a importancia da loita contra o cancro e establece as principais liñas de actuación para previr a doenza. | <ul style="list-style-type: none"> MCCT SC | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC | <p>Coñece as causas, os efectos e os principais tratamentos do cancro, a diabeto, as doenzas cardiovasculares e as doenzas mentais.</p> <p>Elabora un cartel para difundir entre a comunidade escolar os perigos do tabaco, o alcohol e as drogas e a súa influencia na aparición de este tipo de enfermidades.</p> | TG |
| | <ul style="list-style-type: none"> B4.4. Substancias aditivas: tabaco, alcol e outras drogas. Problemas asociados. | <ul style="list-style-type: none"> B4.5. Tomar conciencia do problema social e humano 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"> MCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC EV | <p>Elabora un anuncio en formato vídeo para concienciar sobre os efectos perniciosos das drogas no organismo.</p> | TG |
| | <ul style="list-style-type: none"> B4.5. Hábitos de vida saudables e non saudables. Alimentación saudable. | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <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.). 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"> SC MCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CA TIC EC EV | <p>Recoñece que o consumo de tabaco e alcohol, a comida rica en graxas e azúcares e a vida sedentaria son factores de risco para contraer determinadas doenzas.</p> <p>Elabora unha dieta para unha semana.</p> | TI |
| Unidade 5. A humanidade e o uso dos materiais (12 sesións) 3ª Avaliación | | | | | | | |

| Obxectivos | Contidos | Crterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|---|--|---|--|-------------------------------------|---|----------------------------|----------------------------|
| <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"> ▪ B5.1. Realizar estudos sinxelos e presentar conclusións sobre aspectos relacionados cos 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. ▪ 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"> ▪ CEC | CL EOE CA TIC EC | Relaciona os produtos tecnolóxicos e as materias primas necesarias para a súa fabricación. Coñece algúns importantes conflitos sociais e económicos debidos á explotación destes recursos e elabora un texto con formato de reportaxe de investigación sobre un deles. | TI | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ SC | | | | |
| <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 recurso: reducir, reutilizar e reciclar. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Coñecer os principais métodos de obtención de materias primas e as súas posibles repercusións sociais e ambientais. | <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. ▪ CCIB5.2.2. Valora e describe o problema ambiental e social dos vertidos tóxicos. ▪ CCIB5.2.3. Recoñece os efectos da corrosión sobre os metais, o custo económico que supón e os métodos para protexelos. ▪ 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 | CL EOE CA TIC EC EMP | Coñece o proceso de obtención de vidro, metais, plásticos e algún materiais de construción e valora importancia da reciclaxe debido ao alto custo económico e medioambiental que supón a súa explotación. Realiza un traballo en formato de artigo de prensa sobre algún problema medioambiental da contorna, facendo unha labor previa de búsqueda de información nos xornais galegos. Fai unha presentación de diapositivas sobre a corrosión dos metais e algún dos métodos máis comúns para evitala. Fai unha cuña publicitaria en formato audio para a radio na que se promova a recollida de lixo selectiva na súa vila. | TG | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ SC | | | TI TG | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ MCCT | | | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ SC | | | | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|--|---|---|--|--|---|--|----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ | <p>B5.4. Novos materiais. Aplicacións actuais e perspectivas de futuro en distintos campos. A nanotecnoloxía.</p> | <p>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.</p> | <p>CCIB5.3.1. Define o concepto de nanotecnoloxía e describe as súas aplicacións presentes e futuras en diferentes campos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ D ▪ CEC | <p>CL EOE CA TIC EC EMP</p> | <p>Recoñece os avances en nanotecnoloxía, comentando un artigo de divulgación sobre este tema.</p> | <p>TI</p> |

8.4.7. INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A materia de Cultura Científica ten dous obxectivos básicos: formar ao alumnado en cuestións básicas de ciencias e as súas implicacións sociais e medioambientais, e fomentar nel o interese polos avances científicos e a formación dunha opinión sustentada en feitos comprobados experimentalmente. Xa que logo, o peso da avaliación non recaerá na adquisición exclusiva de coñecementos, senón na adquisición destes para formarse unha opinión e asumir un compromiso vital coa ciencia e os coñecementos que dela emanan. Por iso, apenas se realizan probas escritas, máis ca algún cuestionario que se realizará despois dalgunha actividade concreta, e case todo o proceso avaliador recaerá nos traballos individuais e grupais que se propoñen.

As cualificacións obteranse aplicando os seguintes instrumentos de avaliación:

UNIDADE 1

- 1. Traballo individual: tras ver a película *Ágora*, facer un resumo da vida da matemática e astrónoma Hipatia e unha sinopse do filme **(1 punto máximo)***
- 2. Traballo grupal (parellas ou tríos): revistas científicas e as revistas de divulgación; o artigo científico (presentación oral coa axuda de diapositivas). **(4 puntos máx.)***
- 3. Lectura individual dun artigo de divulgación científica e presentación dun comentario escrito e exposición oral. **(2 puntos máx.)***

UNIDADE 2

- 1. Traballo grupal (grupos de 3): Os modelos xeocéntrico e heliocéntrico. Principais características de ambos, evolución histórica e repercusións na ciencia e no pensamento da época, implicacións relixiosas e filosóficas. Traballo escrito e presentación oral, coa axuda de diapositivas. **(4 puntos máx. 2+2)***
- 2. Traballo individual en formato de artigo de divulgación. A teoría do Big Bang fronte a outras teorías sobre a orixe do Universo. O Sistema Solar, a Vía Láctea e a estrutura do Universo. Materia escura. Buratos negros. Evolución estelar e do Sistema Solar. Outros sistemas solares e exoplanetas e condicións necesarias para a vida en outros planetas. **(5 puntos máx.)***

UNIDADE 3

- 1. Traballo individual sobre un problema medioambiental: efecto invernadoiro, chuvia ácida, burato de ozono, contaminación dos mares e océanos (plásticos ou metais pesados), vertedoiros, contaminación industrial, contaminación da industria eléctrica, contaminación da explotación mineira, esgotamento de recursos naturais en formato de artigo de divulgación. **(4 puntos máx.)***

2. *Proba escrita tras a visualización dun documental sobre sobreexplotación dos recursos naturais, a contaminación, a desertización, os tratamentos de residuos e a perda de biodiversidade. (1 puntos máx.)*
3. *Proba escrita: estudo de gráficos e climogramas. (1 punto máx.)*
4. *Traballo grupal (parellas): CMNUCC, Protocolo de Kyoto, Tratado de París, cambio climático e Convenio de Viena, destrución da capa de ozono e as súas consecuencias. Medidas a adoptar. Realización de un cartel para concienciar sobre estes problemas medioambientais. (3 puntos máx.)*
5. *Traballo grupal (grupos de 3): presentación de diapositivas sobre as fontes de enerxía renovables e non renovables e a pila de hidróxeno. (3 puntos máx.)*

UNIDADE 4

1. *Traballo individual. A saúde, as enfermidades infecciosas, en particular as ETS, e os tratamentos e métodos para combatilas en formato de artigo de divulgación científica. (4 puntos máx.)*
2. *Debate sobre as vacinas (dous grupos): posturas enfrontadas da Medicina e dos grupos antivacinas. (3 puntos máx.)*
3. *Debate sobre o uso de antibióticos na gandería e na acuicultura (2 grupos). Resistencia aos antibióticos e as súas consecuencias. (3 puntos máx.)*
4. *Traballo de grupo (parellas): elaboración dun cartel para difundir entre a comunidade escolar os perigos do tabaco, o alcol e as drogas e a aparición de patoloxías relacionadas co seu consumo. (2 puntos máx.)*
5. *Traballo de grupo (grupos de 3): elaboración dun anuncio en formato vídeo para concienciar dos efectos das drogas sobre o organismo. (3 puntos máx.)*
6. *Traballo individual: elaboración dunha dieta para unha semana. (2 puntos máx.)*

UNIDADE 5

1. *Traballo individual sobre o conflito creado pola explotación dunha materia prima empegada para a fabricación de produtos tecnolóxicos coma o coltán, en formato de reportaxe de investigación. (5 puntos máx.)*
2. *Traballo en parellas sobre o proceso de obtención de vidro, metais, plásticos e algún materiais de construción e valorar importancia da reciclaxe debido ao alto custo económico e medioambiental que supón a súa explotación e fai unha exposición oral co apoio de diapositivas e vídeos. (4 puntos máx.)*
3. *Traballo individual en forma de artigo de prensa diaria sobre algún problema medioambiental da contorna, facendo unha labor previa de búsqueda de información nos xornais galegos. (4 puntos máx.)*
4. *Traballo de grupo (por parellas): fai unha presentación de diapositivas sobre a corrosión dos metais e algún dos métodos máis comúns para evitala. (2 puntos máx.)*
5. *Traballo de grupo (grupo de 3): fai unha cuña publicitaria en formato audio para a radio na que se promova a recollida de lixo selectiva na súa vila. (2 puntos máx.)*
6. *Traballo individual: comentario sobre un artigo de divulgación sobre os avances en nanotecnoloxía. (2 puntos máx.)*

Os criterios de cualificación serán os seguintes:

- **A cualificación de cada avaliación obterase como suma de todas as cualificacións dos traballos e probas realizados ao longo do curso ata ese momento**, segundo o puntuación máxima que se indica; como non suman 10, farase a regra de tres correspondente para expresala sobre 10, e redondeada ao seguinte número enteiro se supera as 50 centésimas.
- **A non entrega en prazo dos traballos conlevará a cualificación de 0** sobre o devandito traballo, salvo causa debidamente xustificada ou ausencia xustificada de forma documental do alumno no día de entrega. O fraude comprobado, como a copia directa de outro traballo, fará que se cualifique cun cero.
- **A cualificación final será a media aritmética das cualificacións de tódolos traballos e probas realizados durante o curso ponderada ao 85%, e o 15% restante valorará a actitude do alumno ao longo de todo o curso**, para o cal se emprega a seguinte rúbrica.
- **Na convocatoria extraordinaria**, farase unha proba escrita con preguntas sobre os contidos tratados ao longo do curso. Debido ás particularidades desta materia, o alumnado que resulte suspenso na avaliación ordinaria, recibirá unhas pautas claras a través da AV das preguntas que se van poñer no exame, para que poida preparalas con antelación.

RÚBRICA PARA AVALIAR A ACTITUDE:

| Critérios | Moi ben (3) | Ben (2) | Regular (1) | Mal (0) | PUNTOS |
|---------------------------------------|--|--|--|---|---------------|
| PUNTUALIDADE E TRABALLO DIARIO | | <p>-Sempre chega puntual ás clases.</p> <p>-Trae sempre o material necesario.</p> | <p>-Algunhas veces non chega puntual ás clases.</p> <p>-Algunhas veces non trae o material.</p> | <p>- Adoita non chegar puntual ás clases.</p> <p>-A miúdo non trae o material necesario.</p> | |
| ATENCIÓN | <p>-Sempre garda silencio.</p> <p>-Sempre presta atención e non se distrae con outros temas.</p> | <p>-Si, garda silencio pero hai que chamarlle a atención ás veces.</p> <p>-Si, presta atención pero hai momentos en que non mostra interese.</p> | <p>- Adoita falar moito, pero cala cando se lle chama a atención.</p> <p>-Non presta atención e hai momentos nos que se evade da clase con outras cousas.</p> | <p>-Non garda silencio nunca, (a pesar dos avisos), e molesta aos compañeiros ou ao profesor continuamente.</p> <p>-Non presta atención e molesta aos demais compañeiros.</p> | |
| PARTICIPACIÓN | <p>-Atende sempre ás explicacións, concentrado e traballa de forma activa. (Interactúa...)</p> <p>-Sempre participa voluntariamente nas actividades (orais ou escritas).</p> | <p>-Si, normalmente parece que atende e traballa aínda que ás veces está distraído con outras cousas.</p> <p>-Si, participa pero só cando se lle pregunta.</p> | <p>-Non atende ás explicacións pero non molesta aos demais.</p> <p>-Non participa voluntariamente, aínda que ás veces fai comentarios puntuais dalgún tema</p> | <p>-Non atende ás explicacións: prefire facer outras cousas, e ás veces molesta aos demais.</p> <p>-Non participa nin aporta ideas</p> | |
| CURIOSIDADE | | <p>Ten moita curiosidade por temas científicos, propón preguntas interesantes e aporta autónomamente</p> | <p>Amosa curiosidade sobre os temas que se propoñen, aínda que non fai aportacións propias.</p> | <p>Non amosa interese ningún polos temas científicos. Nunca fai aportacións.</p> | |

RÚBRICA PARA AVALIAR OS TRABALLOS:

| | Moi ben (1 p) | Correcto (0,75) | Mellorable (0,5) | Hai que repetilo (0) |
|--|--|---|---|---|
| Presentación escrita e redacción | <i>Ten portada cos datos (título e nome), está limpo e ordenado e sen faltas de ortografía. Redacta un texto propio, sen copiar directamente das fontes. Emprega expresións e léxico variado.</i> | <i>Ten portada cos datos (título e nome), pero hai 1-2 borróns e/ou faltas de ortografía. Redacta un texto coherente, aínda que copia algo das fontes. Emprega expresións e léxico correcto.</i> | <i>Ten portada cos datos (título e nome), pero hai 3-4 borróns e/ou faltas de ortografía. O texto parécese significativamente ao das fontes.</i> | <i>Non ten portada, ou hai máis de catro borróns e/ou faltas de ortografía. Copia directamente das fontes.</i> |
| Prazo de entrega | <i>Entrega na data marcada, ou antes.</i> | - | - | <i>Entrega un día tarde.</i> |
| Exposición oral | <i>Conta as ideas principais sen necesidade de ler información. Presentación dinámica e fácil de seguir. Bo manexo das TIC.</i> | <i>Conta as ideas principais, pero necesita ir lendo de cando en vez. Presentación pouco clara ou vese pouca desenvoltura.</i> | <i>Deixa ideas principais sen explicar ou le bastante a miúdo. Non hai claridade nas ideas expostas.</i> | <i>Non conta as ideas principais. Unicamente le algo que leva escrito. Presentación moi incompleta e pouco áxil.</i> |
| Fontes de información | <i>Inclúe as fontes de información. Son variadas e fiables.</i> | <i>Inclúe as fontes de información. Como mínimo, hai unha e é fiable.</i> | <i>As fontes de información non son moi fiables.</i> | <i>Non inclúe fontes de información.</i> |
| Traballo en grupo | <i>Participa activamente no traballo en grupo. Respecta o traballo do resto do equipo.</i> | <i>Participa case sempre no traballo en grupo, facendo as súas tarefas. Respecta o traballo do resto do equipo.</i> | <i>Non participa activamente no traballo do grupo. Acaba facendo as súas tarefas tras algunha chamada de atención.</i> | <i>Non participa no traballo do grupo. Non respecta o traballo do resto do equipo.</i> |
| Información e tarefas relacionadas (x5) | <i>Proporciona toda a información requirida. É correcta e está explicada detalladamente. Realiza todas as tarefas relacionadas de forma satisfactoria.</i> | <i>Proporciona toda a información requirida. É correcta, pero non a explica con detalle. As tarefas relacionadas teñen algún mínimo erro que non afecta considerablemente ao resultado final</i> | <i>Proporciona a información requirida, aínda que con algunha incorrección, pero non grave. Tarefas parcialmente correctas, aínda que con algúns erros.</i> | <i>Non proporciona a información requirida. As tarefas teñen erros graves ou non están feitas.</i> |
| CUALIFICACIÓN SUMA | CUALIFICACIÓN SOBRE 10 (en caso de que algún ítem non proceda) | | | |

8.5. PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL 4º E.S.O.

8.5.1. INTRODUCCIÓN

O coñecemento científico estrutúrase en distintas disciplinas e, neste contexto, a materia de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional ten como obxectivo ofrecerlle ao alumnado a oportunidade de aplicar en cuestións prácticas, cotiás e próximas os coñecementos adquiridos ao longo dos cursos anteriores en disciplinas como Química, Bioloxía ou Xeoloxía.

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

Os contidos preséntanse en catro bloques:

O bloque 1 está dedicado ao **traballo no laboratorio**; é importante que os/as estudantes coñezan a organización dun laboratorio, os materiais e as substancias que van usar durante as prácticas, facendo moito fincapé no coñecemento e no cumprimento das **normas de seguridade e hixiene**, así como na correcta utilización de materiais e substancias. É importante que manipulen e utilicen os materiais e reactivos con total seguridade. O obxectivo é que o alumnado realice ensaios de laboratorio que lle permitan coñecer as técnicas instrumentais básicas. Logo de finalizado o proceso anterior, é interesante que coñezan o **impacto ambiental que provoca a industria** durante a obtención dos referidos produtos, valorando as achegas que á súa vez fai a ciencia para mitigar o impacto e incorporando ferramentas de prevención e corrección que fundamenten un uso e unha xestión sustentables dos recursos.

O bloque 2 dedícase **á ciencia e á súa relación co ambiente**. A súa finalidade é que os/as estudantes coñezan os tipos de contaminantes, as súas orixes e os seus

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

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

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

Os/as estudantes deben estar perfectamente informados/as acerca das posibilidades que se lles poden abrir nun futuro próximo e, do mesmo xeito, deben posuír unhas ferramentas procedementais, actitudinais e cognitivas que lles permitan emprender con éxito as rutas profesionais que se lles ofrezan.

8.5.2. OBXECTIVOS DO CURSO

Os obxectivos xerais da LOMCE pódense concretar de forma específica para a materia de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional como segue:

a) Analizar e valorar as repercusións para a calidade de vida e o progreso dos pobos dos desenvolvementos científicos e as súas aplicacións, así como os efectos sobre o medioambiente da actividade humana.

b) Aplicar, na resolución de problemas, estratexias afíns coa investigación científica tales como a proposta de preguntas, o rexistro de datos e observacións, a procura de solucións mediante o contraste de pareceres e a formulación de hipóteses, o deseño e realización das probas experimentais e a análise e repercusión dos resultados para construír un coñecemento máis significativo e coherente.

c) *Comprender e expresar mensaxes con contido científico utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade: manexo das unidades do Sistema Internacional, interpretación e elaboración de diagramas, gráficas ou táboas, resolución de expresións matemáticas sinxelas así como transmitir adecuadamente a outros os coñecementos, achados e procesos científicos.*

d) *Obter, con autonomía crecente, información sobre temas científicos, utilizando diversas fontes, incluídas as Tecnoloxías da Información e a Comunicación, seleccionala, sintetízala e empregala, valorando o seu contido, para fundamentar e redactar traballos sobre temas científicos.*

e) *Adoptar actitudes que adoitan asociarse ao traballo científico, tales como o desenvolvemento do xuízo crítico, a necesidade de verificación dos feitos, a apertura ante novas ideas, o respecto polas opinións alleas, a disposición para traballar en equipo, para analizar en pequeno grupo cuestións científicas ou tecnolóxicas e tomar de xeito consensuado decisións baseadas en probas e argumentos.*

f) *Desenvolver o sentido da responsabilidade individual mediante a asunción de criterios éticos asociados á ciencia en relación á promoción da saúde persoal e comunitaria e así adoptar unha actitude adecuada para lograr un estilo de vida física e mentalmente saudable nunha contorna natural e social.*

g) *Comprender a importancia de utilizar os coñecementos científicos para satisfacer as necesidades humanas e para participar responsablemente como cidadáns e cidadás na necesaria toma de decisións en torno a problemas locais e globais e avanzar cara a un futuro sostible e a conservación do medio ambiente.*

8.5.3. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

a) Ensino presencial

Tratarase en todo momento de seguir unha dinámica participativa dado que non se busca tanto a adquisición de coñecementos como lograr unha actitude apta para o traballo práctico con bo manexo do material de laboratorio e das TIC.

Vanse recoller periodicamente tarefas individuais feitas fundamentalmente na clase, pois así será máis fácil realizar unha avaliación continua e detectar as posibles dificultades. Realizaranse, ademais, diversos traballos de investigación, que terán que ser individuais mentres a situación epidemiolóxica non mellore. No caso de que esta cambiase ao longo do curso, valoraríase a posibilidade de facer algún deses traballos en grupo.

Asistiremos con frecuencia ao laboratorio para realizar diversas prácticas que faciliten a adquisición de habilidades nas distintas técnicas experimentais. Empezaremos no primeiro trimestre de forma máis guiada, para tratar de ir evolucionando e conseguir realizar pequenos proxectos de investigación xa de cara ao terceiro trimestre. Isto será posible, tendo en conta o actual protocolo de seguridade, unicamente se o alumnado do grupo non supera as 13 persoas ou se se instalan mamparas de separación no laboratorio. De non ser así, o desenvolvemento da materia verase gravemente limitado. Nese caso, tratarase de organizar algunhas prácticas caseiras e simulacións virtuais.

Utilizaremos con frecuencia a aula de informática para que o alumnado poida adquirir os coñecementos e destrezas das TIC para presentar os resultados dos seus traballos de investigación. Unha vez mais, isto será posible unicamente se se adapta dita aula ao protocolo vixente.

Durante o terceiro trimestre lerase o libro “Las guerras del agua” co fin de crear no alumnado sensibilidade sobre o consumo responsable e a importancia da auga para as nosas vidas, complementando así os contidos traballados nas unidades 5 e 6.

b) Ensino semipresencial e a distancia

No caso de que se pase a unha situación de semipresencialidade ou de ensino a distancia, substituiranse a clases normais de exposición de novos conceptos por pequenos videos coas explicacións, que se publicarán na aula virtual do centro para que o alumnado poda acceder a eles en calquera momento. Deste xeito, evítase a problemática que pode xurdir cando se comparten equipos na casa ou falla a conexión a internet nun momento dado e o/a alumno/a ten unha videoconferencia á que asistir.

Proporanse tarefas na aula virtual, de xeito similar a como se faría presencialmente, para que o alumnado traballe individualmente. Estableceranse sesións por videoconferencia (se a Consellería mantén a plataforma habilitada o curso pasado para tal fin) para resolución de dúbidas, tanto das explicacións como das tarefas. Tamén se prestará apoio ao alumnado mediante o sistema de mensaxería da aula virtual.

A parte práctica, de laboratorio, traballarase coa proposta de prácticas caseiras e simulacións en laboratorios virtuais.

Pasado o prazo de resolución das tarefas, a profesora publicaraas resoltas, con aclaracións para facilitar a súa comprensión. As tarefas avaliáveis recolleranse e corríxiranse, facilitando o documento coas correccións oportunas a cada alumno/a.

Comunicarase ao titor/a as dificultades que se detecten para o seguimento das clases desde a casa, para que o centro, o concello ou a administración educativa tomen as medidas necesarias para solucionar eses problemas.

Utilizarase o servizo de mensaxería do Abalar móbil se fose preciso contactar cos pais/nais/titores.

8.5.4. ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN INICIAL

Dadas as características da materia, a avaliación inicial non só debe permitir identificar os coñecementos científicos previos do alumnado, senón tamén a súa actitude ante as repercusións que ten a actividade humana no noso entorno.

Faranse unha serie de actividades interactivas e de debate sobre material de laboratorio e coñecemento sobre magnitudes e unidades básicas de medida, múltiplos e submúltiplos, representacións gráficas, separación de mesturas, problemas medioambientais...

Tamén se proporán pequenas tarefas na aula virtual durante os primeiros días para asegurarse de que todo o alumnado é quen de conectarse desde a casa e coñece o seu funcionamento.

8.5.5 MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Contaremos co material existente nos laboratorios do centro, así como coas dotacións de material audiovisual (pantalla dixital, portátil e canón) e as instalacións de novas tecnoloxías.

A utilización das TIC será moi importante para o traballo docente e formativo nesta materia. Disporase da aula de informática todas as semanas para mellorar no uso das novas tecnoloxías e poder facer buscas de información cando sexa preciso (sempre que se adapte ás normas establecidas no protocolo).

Completarase a información aportada na aula coa visualización de vídeos de divulgación científica cando se estime necesario.

Empregarase con frecuencia a aula virtual do centro, xa desde o inicio de curso, para favorecer que o alumnado a manexe sen dificultade e non teña problemas no caso de ter que pasar a un ensino a distancia.

8.5.6. CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

LEENDA TRANSVERSAIS

CL Comprensión lectora
EOE Expresión oral e escrita
CA Comunicación audiovisual
TIC Tecn. Da información e da com.
EMP Emprendemento
EC Educación cívica
PV Prevención da violencia
EV Educación e seguridade viaria

LEENDA DE INSTRUMENTOS

PE Proba escrita
PO Proba oral
CC Caderno de clase
OA Observación na aula
RU Rúbrica
TI Traballo individual
TG Traballo en grupo
LAB Traballo de laboratorio

Inclúese o traballo en grupos por se nalgún momento ao longo do curso a situación epidemiolóxica permitise empregalo. De non ser así, todas as tarefas serán individuais.

Como xa se aclarou previamente, o traballo de laboratorio poderá realizarse se o nº de alumnos/as se adapta ás instalacións do laboratorio do centro. De non ser así, será proposto como prácticas caseiras e simulacións en laboratorios virtuais, mentres non sexa posible o traballo en grupo sen manter distancias de seguridade.

| Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO | | | | | | | |
|--|---|--|--|---------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------------------|
| Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación | |
| UNIDADE 1. O MÉTODO CIENTÍFICO E O TRABALLO EXPERIMENTAL (15 SESIÓNS) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| a b f | B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. | B1.1. Utilizar correctamente os materiais e os produtos do laboratorio. | CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar. | CAA CMCCT | CL EOE CA TIC EMP EC | Selecciona, identifica, describe e fundamenta o material e as condicións do ensaio atendendo ao tipo de experimento e as súas características Coñece e nomea o material básico de laboratorio e o material específico dos laboratorios de xeoloxía, de física e de bioloxía | OA RU PE TI TG LAB |
| a b f m | B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. | B1.2. Cumprir e respectar as normas de seguridade e hixiene do laboratorio. | CAAB1.2.1. Recoñece e cumpre as normas de seguridade e hixiene que rexen nos traballos de laboratorio. | CSC CMCCT | | Mostra e describe actitudes de coidado, responsabilidade e hixiene nos traballos de laboratorio Coñece as normas de traballo no laboratorio e o significado dos pictogramas de seguridade. | OA RU TI TG LAB |
| e f g h | B1.2. Aplicación do método científico aos traballos de laboratorio. B1.3. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación para o traballo experimental do laboratorio. | B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimentación, na compilación de datos e na análise de resultados. | CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico. | CAA CSIEE CD | | Observa, interpreta e elabora gráficos e compara, relaciona e analiza datos e resultados atendendo aos seus obxectivos. | PE TI TG LAB |
| b e f g ñ | B3.4. Principias liñas de I+D+i actuais para o sector industrial. | B3.4. Utilizar axeitadamente as TIC na procura, selección e proceso da información encamiñada á investigación ou o estudo que relacione o coñecemento científico aplicado á actividade profesional | CAAB3.4.1. Discrimina sobre a importancia que teñen as Tecnoloxías da Información e da Comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento. | CAA CSIEE CSC CD | | Utiliza as TIC de forma responsable para buscar información e realizar investigacións e traballos relacionados coa unidade. | RU TI TG |

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO

| | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|--------------------------------------|--|--|---|---|------------------------|--|--|
| b c e f g h | B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación. | 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. | CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia. CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón. | CAA CMCCT CSIEE CCL | | Describe o coñecemento e o método científico, diferenciando do que non o é. Identifica e expresa as súas características e variedade e explica cada un dos seus pasos e fases. Expresa, integra e aplica as destrezas e habilidades propias dos métodos científicos de forma progresiva. Localiza, selecciona, organiza e expón información adquirida en textos e imáxenes para completar as súas actividades, traballos e proxectos. Expón conclusións xustificando e fundamentando os seus argumentos e comunica dita información oralmente e/ou por escrito Valora a capacidade de comprobar os datos a través da observación, as ferramentas e o traballo científico. | RU PE TI TG |
| b e f h o | B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica. | B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención. | CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións. | CAA CCL CMCCT CD | | Localiza, selecciona e organiza información nos medios dixitais sobre diversos contidos relacionados coa unidade. | RU TI TG |
| a b c d e g h o | B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. | B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo. B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado. | CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo. CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula. CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia tanto verbalmente coma por escrito as conclusións das súas investigacións | CAA CSC CSIEE CCL CD CMCCT | | Manifesta autonomía na planificación e execución de accións e tarefas e ten iniciativa na toma de decisións. Participa de forma activa e cooperativa nos traballos, debates, actividades e investigacións grupais, amosando actitudes de empatía, respecto e integración. Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou cooperativa, aportando información de diversas fontes, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. Deseña e realiza de forma cooperativa un experimento para comprobar unha hipótese dada. Expón o proxecto e os resultados de forma oral e/ou escrita e o fai de maneira clara, ordenada e precisa. | RU TI TG LAB |

| Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO | | | | | | | |
|---|---|---|--|------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación | |
| UNIDADE 2. A MEDIDA (12 SESIÓNS) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| a b c d e f g h m | B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. B1.2. Aplicación do método científico aos traballos de laboratorio. | B1.1. Utilizar correctamente os materiais e os produtos do laboratorio. B1.4. Aplicar as técnicas e o instrumental apropiado para identificar magnitudes B1.11. Contrastar as posibles aplicacións científicas nos campos profesionais directamente relacionados co seu contorno. | CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar. CAAB1.1.4. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico CAAB1.1.11. Sinala diferentes aplicacións científicas con campos de actividade profesional do seu entorno | CAA CMCCT | CL EO CA TIC EMP EC PV | Selecciona, describe e utiliza o material necesario para a medida de masas de sólidos e líquidos. Selecciona, describe e utiliza o material necesario para a medida de volumes de líquidos: pipetas, probetas, matraces aforados e buretas. Selecciona, describe e utiliza o calibre ou pé de rei para medir obxectos de pequeno tamaño aproximando a medida ata as centésimas de mm e calcula volumes a partir dos datos obtidos. Selecciona, describe e utiliza o material necesario para a medida de temperatura no laboratorio. Coñece as magnitudes fundamentais do sistema Internacional e as súas correspondentes unidades. Utiliza, identifica e describe distintas unidades de lonxitude e masa actuais e doutras épocas. Comprende e explica o obxectivo e a función dun instalador de equipos de sistemas de comunicación, as súas saídas profesionais e os estudos que debe adquirir. | OA RU PE TI TG LAB |
| b c d e f g h | B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación. | B4.1. Planear, aplicar e integrar as destrezas e habilidades propias do traballo científico B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou a observación e argumentación. | CAAB4.1.1 Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia CAAB4.2.1 Utiliza argumentos xustificando as hipóteses que propón | CCL CMCCT CAA CSIEE | | Utiliza a notación científica e os factores de conversión na resolución de exercicios e problemas. Expressa os resultados coas unidades apropiadas. Localiza, selecciona, organiza e expón información adquirida en textos e imaxes para completar as súas actividades, traballos e proxectos. Expón conclusións xustificando e fundamentando os seus argumentos e comunica dita información oralmente e/ou por escrito. Valora a capacidade de comprobar os datos a través da observación, as ferramentas e o traballo científico. | TI PE TI TG LAB RU |

| Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO | | | | | | | |
|---|--|--|--|-----------------------------|-------------------------------|--|--|
| | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| b e f h o | B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica. | B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención. | CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións. | CAA CCL CMCCT CD | | Localiza, selecciona e organiza información nos medios dixitais sobre diversos contidos relacionados coa unidade. | TI TG RU |
| a b c d g | B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. | B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo. | CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo. | CAA CSC CSIEE | | Manifesta autonomía na planificación e execución de accións e tarefas e ten iniciativa na toma de decisións. Participa de forma activa e cooperativa nos traballos, debates e actividades e investigacións grupais, amosando actitudes de empatía, respecto e integración. | RU TI TG LAB |
| a b d e g h o | B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. | B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado. | CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula. CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito. | CCL CSIEE CD CMCCT | | Expón o proxecto e os resultados de forma oral e/ou escrita e o fai de forma clara, ordeada e precisa | RU TI TG LAB |
| UNIDADE 3. TÉCNICAS EXPERIMENTAIS NO LABORATORIO (18 SESIÓNS) 1ª e 2ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| a b f | B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. | B1.1. Utilizar correctamente os materiais e os produtos do laboratorio. | CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar. | CAA CMCCT | CL EOE CA TIC EMP | Selecciona, identifica, describe e fundamenta o material e as condicións do ensaio atendendo ao tipo de experimento e as súas características | OA RU PE LAB |
| e f | B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía. | B1.4. Aplicar as técnicas e o instrumental axeitado para identificar magnitudes. | CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico. | CAA CMCCT | EC PV | Calcula e identifica medidas de volumen, masa e temperatura utilizando os procedementos máis utilizados no laboratorio | PE RU LAB |

| Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------|---|--|--|
| | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| e f g | B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía. | B1.5. Preparar disolucións de diversa índole, utilizando estratexias prácticas. | CAAB1.5.1. Decide que tipo de estratexia práctica cómpre aplicar para a preparación dunha disolución concreta. | CMCCT CAA | | Sabe elixir o mellor procedemento para preparar algunhas disolucións e expresa a súa concentración. Fai os cálculos previos necesarios. | PE LAB RU |
| e f g | B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía. | B1.6. Separar os compoñentes dunha mestura utilizando as técnicas instrumentais adecuadas. | CAAB1.6.1. Establece que tipo de técnicas de separación e purificación de substancias se debe utilizar nalgún caso concreto. | CMCCT CAA | | Coñece distintas técnicas de separación dos componentes dunha mestura e sabe elixir a máis axeitada para distintos tipos de mesturas de sólidos e líquidos, homoxéneas e heteroxéneas. | PE LAB RU |
| e f g | B1.4. Técnicas de experimentación en física, química, bioloxía e xeoloxía. | B1.7. Predicir que tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. | CAAB1.7.1. Discrimina que tipos de alimentos conteñen diferentes biomoléculas. | CMCCT CAA | | Recoñece as principais biomoléculas, a súa función e sabe en que alimentos atopalas. Coñece e utiliza algunhas técnicas para identificar a presenza de almidón e outras biomoléculas en distintos alimentos. | PE LAB RU TI TG |
| b c e f g | B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación. | B4.1. Planear, aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico. | CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia. | CAA CMCCT CSIEE | | Coñece diversas técnicas de laboratorio e emprégaas correctamente. | OA LAB RU |
| b e f h o | B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica. | B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención. | CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións. | CAA CCL CMCCT CD | Localiza, selecciona e organiza información nos medios dixitais sobre diversos contidos relacionados coa unidade. | TI TG RU | |
| a b c d g | B4.3. proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. | B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo. | CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo. | CAA CSC CSIEE | Manifesta autonomía na planificación e execución de accións e tarefas e ten iniciativa na toma de decisións. Participa de forma activa e cooperativa nos traballos, debates, actividades e investigacións grupais, amosando actitudes de empatía, respecto e integración. | TI TG RU LAB | |

| Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO | | | | | | | |
|---|--|--|---|-----------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| a b d e g h o | B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. | B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado. | CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula. CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia tanto verbalmente coma por escrito as conclusións das súas investigacións. | CCL CSIEE CD CMCCT | | Expón o proxecto e os resultados de forma oral e/ou escrita e o fai de forma clara, ordeada e precisa. | TI TG RU LAB |
| UNIDADE 4. A CIENCIA NA ACTIVIDADE PROFESIONAL (6 SESIÓNS) 2º AVALIACIÓN | | | | | | | |
| a b e f g | B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. | B1.8. Determinar que técnicas habituais de desinfección hai que utilizar segundo o uso que se faga do material instrumental. | CAAB1.8.1. Describe técnicas e determina o instrumental axeitado para os procesos cotiáns de desinfección. | CAA CMCCT | CL EOE CA TIC EMP EC | Explica técnicas de desinfección utilizadas en diferentes aspectos da vida cotiá e o material axeitado para cada una delas. | RU PE TI TG |
| e f g | B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene. B1.5. Técnicas e procedementos de desinfección de materiais en distintos sectores. | 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 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. | CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais. CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos. | CMCCT CAA CSIEE | | Explica técnicas de desinfección utilizadas en diferentes industrias ou medios profesionais e o material axeitado para cada una delas. Estuda os coñecementos e procedementos científicos e técnicos que se aplican en numerosos campos da industria e a vida cotiá. | RU TI TG |

| Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO | | | | | | | |
|---|---|--|--|---------------------------|------------------------|---|--|
| | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| e f l ñ | B1.6. Análise da aplicación da ciencia en campos profesionais directamente relacionadas con Galicia. | B1.11. Contrastar as posibles aplicacións científicas nos campos profesionais directamente relacionados co seu contorno. | CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno. | CMCCT CCEC | | Comprende e explica o obxectivo e a función de diferentes técnicos como un técnico en elaboración de produtos alimenticios, en operacións de laboratorio, en dietética e nutrición, en tratamento de residuos sólidos, en medio ambiente, en polímeros ou dun instalador de enerxía solar térmica, as súas saídas profesionais e os estudos que deben adquirir. | RU TI TG |
| b e f g | B3.5. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento. | B3.4. Utilizar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación na procura, na selección e no proceso da información encamiñadas á investigación ou ao estudo que relacione o coñecemento científico aplicado á actividade profesional. | CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento. | CAA CSIEE CSC CD | | Coñece as aplicacións da ciencia e a tecnoloxía na industria agroalimentaria e nas actividades sanitarias | RU TI TG |
| b c e f g | B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación. | B4.1. Planear, aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico. | CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia. | CAA CMCCT CSIEE | | Coñece os distintos métodos de hixiene, desinfección e esterilización no laboratorio. | RU TI TG PE |
| b e f h o | B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica. | B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención. | CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións. | CAA CCL CMCCT CD | | Localiza, selecciona e organiza información nos medios dixitais sobre diversos contidos relacionados coa unidade | TI TG RU |

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO

| | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|---|--|---|---|---|------------------------|---|--|
| a b c d e g h o | B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. | B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo. | CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo. | CAA CCL CSC CSIEE CD CMCCT | | Manifesta autonomía na planificación e execución de accións e tarefas e ten iniciativa na toma de decisións. Participa de forma activa e cooperativa nos traballos, debates, actividades e investigacións grupais, mostrando actitudes de empatía, respecto e integración. Expón o proxecto e os resultados de forma oral e/ou escrita e o fai de forma clara, ordeada e precisa. | TI TG RU |
| UNIDADE 5. A CONTAMINACIÓN E O MEDIO AMBIENTE. (12 SESIÓNS) 2ª E 3ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| f g | B2.1. Contaminación: concepto e tipos. | B2.1. Precisar en que consiste a contaminación, e categorizar e identificar os tipos máis representativos. | CAAB2.1.1. Utiliza o concepto de contaminación aplicado a casos concretos. | CMCCT CSC | CL EOE CA TIC | Comprende e utiliza o concepto de contaminación aplicando á atmósfera, ao solo e a auga. | PE |
| f g h m | B2.2. Contaminación atmosférica: orixe, tipos e efectos. | 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. | CAAB2.2.1. Discrimina os tipos de contaminación da atmosfera, a súa orixe e os seus efectos. CAAB2.2.2. Categoriza, recoñece e distingue os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono ou o cambio global a nivel climático, e valora os seus efectos negativos para o equilibrio do planeta. | CMCCT CSC | EMP EC | Estuda os distintos tipos de contaminantes da atmósfera, a súa orixe e os seus principais efectos Coñece os distintos problemas ambientais: chuvia ácida, efecto invernadoiro, destrución da capa de ozono e cambio climático e comprende os seus efectos negativos para a vida no planeta. | PE TI TG RU |
| f g m | B2.3. Contaminación do solo. | B2.3. Precisar os efectos contaminantes que se derivan da actividade industrial e agrícola, nomeadamente sobre o solo. | CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo. | CMCCT CSC | | Analiza os efectos contaminantes que poden ter as actividades industriais e agrícolas sobre o solo. | TI TG RU PE |

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO

| | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|-----------------------|--|---|--|------------------------------|------------------------|--|--|
| e f g h m | B2.4. Contaminación da auga. B2.5. Calidade da auga: técnicas de tratamento e depuración. | 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. | CAAB2.4.1. Discrimina e identifica os axentes contaminantes da auga, coñece o seu tratamento e diseña algún ensaio sinxelo de laboratorio para a súa detección. | CMCCT CSIEE CAA CSC | | Recoñece as principais causas e axentes da contaminación das augas, as súas consecuencias e o risco real para a saúde que supoñen. | TI TG RU PE |
| e f | B2.9. Normas básicas e experimentais sobre química ambiental. | 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. | CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental. | CMCCT CSIEE | | Comprende os conceptos de acidez e basicidade e sabe determinar o pH dunha substancia utilizando o material axeitado. | LAB RU PE |
| b e f g h | B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación. | B4.2. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou a observación e a argumentación. | CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifican as hipóteses que propón. | CAA CCL CMCCT | | Localiza, selecciona, organiza e expón información adquirida en textos e imaxes para completar as súas actividades, traballos e proxectos. Expón conclusións xustificando e fundamentando os seus argumentos e comunica dita información oralmente e/ou por escrito. Valora a capacidade de comprobar os datos a través da observación, as ferramentas e o traballo científico. | TI TG RU LAB |
| b e f h o | B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica. | B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención. | CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións. | CAA CCL CMCCT CD | | Localiza, selecciona e organiza información nos medios dixitais sobre diversos contidos relacionados coa unidade | TI TG RU |
| a b c d g | B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. | B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo. | CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo. | CAA CSC CSIEE | | Manifesta autonomía na planificación e execución de accións e tarefas e ten iniciativa na toma de decisións. Participa de forma activa e cooperativa nos traballos, debates, actividades e investigacións grupais, mostrando actitudes de empatía, respecto e integración. | TI TG RU LAB |

| Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO | | | | | | | |
|---|---|---|--|----------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| a b d e g h o | B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. | B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado. | CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula. | CCL CSIEE CD CMCCT | | Expón o proxecto e os resultados de forma oral e/ou escrita e o fai de maneira clara, ordeada e precisa. | TI TG RU LAB |
| UNIDADE 6. A XESTIÓN DOS RESIDUOS E O DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE. (12 SESIÓNS) 3ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| e f g h m | B2.6. Contaminación nuclear. B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear. B2.7. Xestión dos residuos. | B2.5. Precisar en que consiste a contaminación nuclear, reflexionar sobre a xestión dos residuos nucleares e valorar criticamente a utilización da enerxía nuclear. | CAAB2.5.1. Establece en que consiste a contaminación nuclear, analiza a xestión dos residuos nucleares e argumenta sobre os factores a favor e en contra do uso da enerxía nuclear. CAAB2.6.1. Recoñece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral. | CMCCT CSC | CL EOE CA TIC EMP EC | Explica os problemas de contaminación nuclear, analiza a xestión dos residuos nucleares e coñece todas as súas dificultades e perigos. Debate sobre o uso das centrais nucleares, xustificando as súas aportacións. Analiza a xestión dos residuos nucleares en España, a cargo da empresa pública ENRESA que se encarga do almacenamento e tratamento dos residuos radioactivos. Recoñece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral. Coñece situacións reais. | RU PE TI TG |
| a e f h m | B2.8. Xestión dos residuos. | B2.7. Precisar e identificar as fases procedementais que interveñen no tratamento de residuos e investiga sobre a súa recollida selectiva. B2.8. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social. | CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva CAAB2.8.1. Argumenta os proles e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.. | CMCCT CSC | | Explica os procesos de tratamento de residuos e valora a importancia da recollida selectiva dos mesmos. Comprende e valora a importancia da reciclaxe e a reutilización para reducir o volume dos residuos domésticos. | RU PE TI TG |
| a b e f g h | B2.10. Xestión do planeta e desenvolvemento sustentable B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo.. | B2.10. Analizar e contrastar opinións sobre o concepto de desenvolvemento sustentable e as súas repercusións para o equilibrio ambiental. B2.11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel do centro | CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental. CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o | CMCCT CSC CCL CD CAA | | Entende e explica o concepto de desenvolvemento sostible e as premisas nas que se concreta. Propón un conxunto de medidas para diminuír a pegada ecolóxica, mellorar a sostibilidade do centro e concienciar á comunidade da necesidade de manter o medio ambiente. | RU PE TI TG |

| Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO | | | | | | |
|---|---|---|--|------------------------|--|--|
| Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | <p>docente, sobre a necesidade de controlar a utilización dos recursos enerxéticos ou doutro tipo.</p> <p>B2.12. Deseñar estratexias para dar a coñecer aos/ás compañeiros/as e ás persoas próximas a necesidade de manter o ambiente.</p> | <p>propio centro docente.</p> <p>CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente</p> | | | | |
| <p>b</p> <p>B3.5. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica..</p> | <p>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.</p> <p>B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención</p> | <p>CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.</p> <p>CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.</p> | <p>CAA</p> <p>CSIEE</p> <p>CCL</p> <p>CMCCT</p> <p>CSC</p> <p>CD</p> | | <p>Localiza, selecciona e organiza información nos medios dixitais sobre diversos contidos relacionados coa unidade</p> | <p>TI</p> <p>TG</p> <p>RU</p> |
| <p>a</p> <p>B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.</p> | <p>B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo.</p> <p>B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado</p> | <p>CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.</p> <p>CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula.</p> | <p>CAA</p> <p>CSC</p> <p>CCL</p> <p>CSIEE</p> <p>CD</p> <p>CMCCT</p> | | <p>Manifesta autonomía na planificación e execución de accións e tarefas e ten iniciativa en toma de decisións</p> <p>Participa de forma activa e cooperativa nos traballos, debates, actividades e investigacións grupais, amosando actitudes de empatía, respecto e integración.</p> <p>Expón o proxecto e os resultados de forma oral e/ou escrita e o fai de forma clara ordenada e precisa.</p> | <p>TI</p> <p>TG</p> <p>RU</p> |
| UNIDADE 7. I+D+I. INVESTIGACIÓN, DESENVOLVEMENTO E INNOVACIÓN (4 SESIÓNS) 3ª AVALIACIÓN | | | | | | |
| <p>e</p> <p>B1.2. Aplicación do método</p> | <p>B1.3. Contrastar algunhas</p> | <p>CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos</p> | <p>CAA</p> | <p>CL</p> | <p>Interpreta, estuda e analiza gráficos complexos que</p> | <p>PE</p> |

| Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------|-------------------------------|--|--|
| | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| f g h | científico aos traballos de laboratorio. B1.3. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación para o traballo experimental do laboratorio. | hipóteses baseándose na experimentación, na compilación de datos e na análise de resultados. | obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico. | CSIEE CD | EOE CA TIC EMP EC | representan o gasto en I+D+i do estado español e doutros países. | TI |
| a f g | B3.1. Concepto de investigación, desenvolvemento e innovación, e etapas do ciclo I+D+i. | B3.1. Analizar a incidencia da I+D+i na mellora da produtividade e no aumento da competitividade no marco globalizador actual. | CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i. | CSIEE CSC | | Comprende e explica o significado das siglas I+D+i e analiza as diferentes fases nas que se desenvolve o proceso. | TI TG RU |
| b g ñ | B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade. B3.3. Papel das administracións e dos organismos estatais e autonómicos no fomento da I+D+i. | 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. | CAAB3.2.1. Recoñece tipos de innovación de produtos baseada na utilización de novos materiais, novas tecnoloxías, etc., que xorden para dar resposta a novas necesidades da sociedade. CAAB3.2.2. Enumera os organismos e as administracións que fomentan a I+D+i a nivel estatal e autonómico. | CSIEE CSC | | Recoñece e valora tipos de innovación en función do impacto que causan no mercado e os relaciona coas clases de empresas que os desenvolven. Define a axencia estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), explicando a súa función e obxectivos describindo e identificando o logotipo e o seu significado. | TI TG RU |
| b e f g ñ | B3.2. Tipos de innovación. Importancia para a sociedade. B3.4. Principias liñas de I+D+i actuais para o sector industrial. | B3.3. Compilar, analizar e discriminar información sobre tipos de innovación en produtos e procesos, a partir de exemplos de empresas punteiras en innovación. | CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país. CAAB3.3.2. Enumera algunhas liñas de I+D+i actuais para as industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias e enerxéticas. | CSIEE CSC CCL | | Expresa e argumenta a súa opinión sobre a importancia dos avances tecnolóxicos na vida das persoas, sobre o acceso a ditos recursos e sobre as súas causas e consecuencias Describe aspectos fundamentais do uso e a función dos avances científicos e tecnolóxicos e da súa influencia en diferentes ámbitos da vida social e cotiá. Expresa a súa opinión de forma argumentada sobre a importancia de que os estados invirtan en educación para a innovación e en adoptar medidas para solucionar a brecha dixital. Estuda e valora algunhas liñas relacionadas coa recarga inalámbrica, a xestión de recursos, a biomédica e a nanotecnoloxía e algúns exemplos de empresas innovadoras. | TI TG RU |
| b | B3.5. Utilización de | B3.4. Utilizar axeitadamente as | CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das | CAA | | Expresa reflexións propias acerca da importancia da inversión | TI |

| Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO | | | | | | | |
|--|---|--|--|---------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------|
| Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación | |
| e f g | ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento. | tecnoloxías da información e da comunicación na procura, na selección e no proceso da información encamiñadas á investigación ou ao estudo que relacione o coñecemento científico aplicado á actividade profesional. | tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento. | CSIEE CSC CD | | en I+D no campo das TIC para o desenvolvemento do país. Describe algúns usos non responsables da tecnoloxía na vida cotiá das persoas, aportando hipóteses sobre as súas repercusións individuais, sociais e ambientais. Expresa reflexións propias sobre as consecuencias positivas e negativas do progreso tecnolóxico no desenvolvemento humano e económico. | TG RU |
| b e f h o | B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica. | B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención. | CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións. | CAA CCL CMCCT CD | | Localiza, selecciona e organiza información dos medios dixitais sobre diversos contidos relacionados coa unidade. | TI TG RU |
| a b c d g | B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. | B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo. | CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo. | CAA CSC CSIEE | | Manifesta autonomía na planificación e execución de accións e tarefas e ten iniciativa na toma de decisións. Participa de forma activa e cooperativa nos traballos, debates, actividades e investigacións grupais, amosando actitudes de empatía, respecto e integración | TI TG RU |
| UNIDADE 8. PROXECTOS DE INVESTIGACIÓN (10 SESIÓN) 3ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| e f g h | B1.2. Aplicación do método científico aos traballos de laboratorio. B1.3. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación para o traballo experimental do laboratorio. | B1.3. Contrastar algunhas hipóteses baseándose na experimentación, na compilación de datos e na análise de resultados. | CAAB1.3.1. Recolle e relaciona datos obtidos por diversos medios, incluídas as tecnoloxías da información e da comunicación, para transferir información de carácter científico. | CAA CSIEE CD | CL EOE CA TIC EMP EC | Interpreta os datos obtidos nun determinado proxecto e elabora uha conclusión relacionándoos coa hipótese de partida | OA RU TI TG LAB |
| b e f g | B3.5. Utilización de ferramentas das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento. | B3.4. Utilizar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación na procura, na selección e no proceso da información encamiñadas á investigación ou ao estudo que relacione o coñecemento científico aplicado á actividade profesional. | CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento. | CAA CSIEE CSC CD | | Entende e valora a utilidade de utilizar as TIC nun proxecto de investigación. | |

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO

| | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|----------------------------|--|--|--|------------------------------|------------------------|--|--|
| b c e f g h | B4.1. Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación. | 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.. | CAAB4.1.1. Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia. CAAB4.2.1. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón. | CAA CCLCM CCT CSIEE | | Expresa, integra e aplica as destrezas e habilidades propias dos métodos científicos de forma progresiva. Localiza, selecciona, organiza e expón información adquirida en textos e imaxes para completar as súas actividades, traballos e proxectos. Expón conclusións xustificando e fundamentando os seus argumentos e comunica dita información oralmente e/ou por escrito. Valora a capacidade de comprobar os datos a través da observación, as ferramentas e o traballo científico. | |
| b e f h o | B4.2. Artigo científico. Fontes de divulgación científica. | B4.3. Discriminar e decidir sobre as fontes de información e os métodos empregados para a súa obtención. | CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións. | CAA CCL CMCCT CD | | Localiza, selecciona e organiza información nos medios dixitais sobre diversos contidos relacionados coa unidade. | |
| a b c d g | B4.3. Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións. | B4.4. Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo. B4.5. Presentar e defender en público o proxecto de investigación realizado. | CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo. CAAB4.5.1. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico ou relativo a animais e/ou plantas, os ecosistemas do seu contorno ou a alimentación e a nutrición humanas, para a súa presentación e defensa na aula. CAAB4.5.2 Expresa con precisión e coherencia tanto verbalmente coma por escrito as conclusións das súas investigacións | CAA CSC CSIEE | | Manifesta autonomía na planificación e execución de accións e tarefas e ten iniciativa na toma de decisións. Participa de forma activa e cooperativa nos traballos, debates, actividades e investigacións grupais, amosando actitudes de empatía, respecto e integración. Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou cooperativa, aportando información de diversas fontes, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. Deseña e realiza de forma cooperativa un experimento para comprobar unha hipótese dada. Expón o proxecto e os resultados de forma oral e/ou escrita e o fai de maneira clara, ordenada e precisa. | |

8.5.7. INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A cualificación final de cada avaliación obterase do seguinte xeito:

- *Probas escritas: ata un máximo de 4 puntos*
- *Traballo de laboratorio: a media de todos os traballos de laboratorio aportará ata un máximo de 2 puntos á cualificación final da avaliación*
- *Traballo individual e en grupo: a media de todos os traballos individuais e en grupo aportará ata un máximo de 2 puntos á cualificación final da avaliación*
- *Traballo na aula e caderno de clase aportará un máximo de 2 puntos á cualificación final da avaliación.*

Cada trimestre realizarase como mínimo, unha proba escrita. Se se detecta que algúns contidos presentan moita dificultade para o alumnado, dividirase esa proba en dúas ou tres máis pequenas e espaciadas no tempo. Nese caso, a suma das cualificacións de todas esas probas dará, como máximo, os 4 puntos de probas escritas.

Dentro do traballo individual e en grupo, realizaranse distintas tarefas: as actividades individuais serán similares ás realizadas na clase e avaliaranse seguindo os mesmos criterios que para as probas escritas. Os traballos de investigación (individuais, en principio, coa posibilidade de ser en grupo se a situación epidemiolóxica mellorase moito e así o permitise) e de laboratorio, avaliaranse empregando as rúbricas recollidas a continuación. Trátase de rúbricas xerais, que inclúen apartados que non se poderán avaliar se non se chegan a facer tarefas en grupo durante este curso. Nese caso, eses apartados non se puntuarán e recalcularase a puntuación total sobre 10.

Rúbrica para a valoración dos TRABALLOS DE INVESTIGACIÓN

| | Moi ben (1 p) | Correcto (0,75) | Mellorable (0,4) | Hai que repetilo (0) |
|--|--|---|---|---|
| Presentación escrita e redacción | <p>Ten portada cos datos (título e nome), está limpo e ordenado e sen faltas de ortografía.</p> <p>Redacta un texto propio, sen copiar directamente das fontes. Emprega expresións e léxico variado.</p> | <p>Ten portada cos datos (título e nome), pero hai 1-2 borróns e/ou faltas de ortografía.</p> <p>Redacta un texto coherente, aínda que copia algo das fontes. Emprega expresións e léxico correcto.</p> | <p>Ten portada cos datos (título e nome), pero hai 3-4 borróns e/ou faltas de ortografía.</p> <p>O texto parécese significativamente ao das fontes.</p> | <p>Non ten portada, ou hai máis de catro borróns e/ou faltas de ortografía.</p> <p>Copia directamente das fontes.</p> |
| Prazo de entrega | Entrega na data marcada, ou antes. | - | - | Entrega un día tarde. |
| Exposición oral | <p>Conta as ideas principais sen necesidade de ler información.</p> <p>Presentación dinámica e fácil de seguir. Bo manexo das TIC.</p> | <p>Conta as ideas principais, pero necesita ir lendo de cando en vez.</p> <p>Presentación pouco clara ou vese pouca desenvoltura.</p> | <p>Deixa ideas principais sen explicar ou le bastante a miúdo.</p> <p>Non hai claridade nas ideas expostas.</p> | <p>Non conta as ideas principais. Unicamente le algo que leva escrito.</p> <p>Presentación moi incompleta e pouco áxil.</p> |
| Fontes de información | Inclúe as fontes de información. Son variadas e fiables. | Inclúe as fontes de información. Como mínimo, hai unha e é fiable. | As fontes de información non son moi fiables. | Non inclúe fontes de información. |
| Traballo en grupo | Participa activamente no traballo en grupo. Respecta o traballo do resto do equipo. | Participa case sempre no traballo en grupo, facendo as súas tarefas. Respecta o traballo do resto do equipo. | Non participa activamente no traballo do grupo. Acaba facendo as súas tarefas tras algunha chamada de atención. | Non participa no traballo do grupo. Non respecta o traballo do resto do equipo. |
| Información e tarefas relacionadas (x5) | Proporciona toda a información requirida. É correcta e está explicada detalladamente. Realiza todas as tarefas relacionadas de forma satisfactoria. | Proporciona toda a información requirida. É correcta, pero non a explica con detalle. As tarefas relacionadas teñen algún mínimo erro que non afecta considerablemente ao resultado final | Proporciona a información requirida, aínda que con algunha incorrección, pero non grave. Tarefas parcialmente correctas, aínda que con algúns erros. | Non proporciona a información requirida. As tarefas teñen erros graves ou non están feitas. |

- Indícase entre parénteses o apartado que ten máis peso na cualificación.

- Cando un dos apartados non se poda avaliar no traballo (por exemplo, se non hai exposición oral ou traballo en grupo), recalcularase a cualificación, mantendo as proporcións do resto de apartados.

- No apartado de información, se hai varios puntos a tratar, valorarase cada un deles individualmente e recalcularase a cualificación para que o seu peso se manteña nun 50%.

Rúbrica para a valoración das ACTIVIDADES DE LABORATORIO

| | Moi ben (1,25 puntos) | Ben (0,75 puntos) | Mellorable (0,35 puntos) | Hai que repetilo (0 puntos) |
|--|--|---|--|---|
| Participación (só avaliable se se vai ao laboratorio) | Participa activamente seguindo as normas de seguridade. Deixa o material limpo e ordenado. | Participa activamente seguindo as normas de seguridade, aínda que se despista minimamente. Deixa o material limpo. | Participa activamente seguindo as normas de seguridade, aínda que se despista e hai que avisalo dúas veces. Deixa o material limpo. | Non presta atención e hai que avisalo máis de dúas veces. Non cumpre as normas básicas de seguridade. Non deixa o material limpo. |
| Informe da práctica: | | | | |
| Introdución | Indica o que se vai facer na práctica e redacta unha breve explicación teórica. | Indica o que se vai facer na práctica e redacta unha explicación teórica incompleta ou con erros leves. | Indica o que se vai facer na práctica. | Non ten introdución ou a que ten é incorrecta. |
| Material necesario | Inclúe unha lista con todo o material. Fai un debuxo/esquema do material ou montaxe. Se foi feito na casa, inclúe foto. | Inclúe unha lista con todo o material. | Inclúe unha lista incompleta do material. | Non hai lista de material ou está moi incompleta (faltan máis de 2 pezas) |
| Procedemento | Redacta un procedemento detallado explicando todo o que fixo, de xeito que sería fácil para outra persoa repetilo. | Redacta un procedemento explicando todo o que fixo, non moi detallado, pero sería posible para outra persoa repetilo. | Procedemento moi breve. Sería difícil para outra persoa repetilo sen dubidar. O procedemento ten algúns erros. | Moi incompleto. Imposible repetilo. |
| Datos | Inclúe táboa con todos os datos, unidades correctas e operacións detalladas. | Inclúe táboa con datos e unidades. | Inclúe táboa de datos. Faltan unidades ou non son adecuadas. | Datos incompletos. |
| Cálculos e tarefas | Os cálculos e as tarefas corrixiranse independentemente e darase a puntuación relacionada proporcionalmente. Criterios de corrección: 70% plantexamento, 30% resolución. Se faltan unidades, só se conseguirá a metade da puntuación. Se non se xustifica a resposta, só se conseguirá a metade da puntuación. | | | |

| | | | | |
|-------------------------|--|--|---|--|
| Conclusión | <i>Redacta conclusión correctamente e de forma razoada.</i> | <i>Redacta unha conclusión sinxela e sen razoamento.</i> | <i>Redacta conclusións, pero presenta algún erro.</i> | <i>Non hai conclusións ou, se as hai, son totalmente erróneas.</i> |
| Prazo de entrega | <i>Entrega o informe o primeiro día de clase despois da sesión de laboratorio ou na data marcada, se se fixo na casa..</i> | - | - | <i>Entrega o informe un día tarde.</i> |

- Non se puntuará o apartado de prazo de entrega se máis de 3 apartados do informe teñen puntuación menor ou igual a 0,35.

- Cando non haxa actividades, recalcularase proporcionalmente a puntuación do resto de apartados.

No caso de que algún traballo en concreto precise dunha corrección máis específica, entregarase ao alumnado unha rúbrica adaptada para el antes de realizalo, coa fin de simplificar a comprensión da tarefa.

A avaliación será positiva cando se obteña unha nota igual a 4,5 ou superior tras sumar as notas da proba escrita (máximo de 4 puntos), do traballo de laboratorio (máximo de 2 puntos), as do resto de traballos individuais e en grupo (máximo de 2 puntos) e o traballo na aula e o caderno de clase (máximo 2 puntos).

A cualificación final da materia en xuño será a media ponderada entre as cualificacións das tres avaliacións, sempre que non teña en ningunha avaliación nota inferior a TRES e, en caso contrario a nota máxima será 4. Realizarase unha proba final de recuperación en xuño para o alumnado que teña algunha avaliación suspensa, tendo así a opción de recuperar só as avaliacións non superadas durante o curso. Tamén poderán repetir os traballos que teñan suspensos e entregalos outra vez para recuperar esa parte.

A cualificación final de Setembro obterase do resultado da proba extraordinaria exclusivamente. A parte práctica avaliarase de xeito descriptivo na proba escrita.

No caso de fraude comprobado na realización dun exame por calquera medio (copiar do compañeiro, con apuntes, etc...) a cualificación dese exame será dun 0, e a profesora resérvase a posibilidade de emprender as accións disciplinarias correspondentes. Procederase de igual maneira no caso dos traballos de investigación e laboratorio e das tarefas individuais.

So se repetirá un exame se o alumno/a ten xustificante médico (agás en casos relacionados co protocolo COVID, nos que será suficiente con xustificación do pai, nai ou titor legal).

NORMAS DE RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS E CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- No caso de problemas numéricos, será fundamental que o/a alumno/a desenvolva as estratexias propias da metodoloxía científica na resolución dos mesmos, tendo que estar perfectamente esquematizado, secuenciado e explicado. A resposta correcta, sen razoamento ou xustificación, pode ser valorada cun 0 se a profesora non é quen de ver de onde saíu o devandito resultado.

- No caso das cuestións ou preguntas teóricas, será fundamental o razoamento ou xustificación das mesmas. Non se valorará unha resposta sen razoamento.

- Os parágrafos/apartados que esixen a solución dun apartado anterior cualificaranse independentemente do resultado do devandito apartado.

- Só se valorarán os conceptos/cálculos preguntados no exercicio, e non calquer outra resposta non solicitada.

- Os erros nas unidades ou non poñelas descontará un 25% da nota do apartado.

- Un erro no cálculo considerarase leve e descontarase o 25% da nota do apartado, agás que os resultados carezan de lóxica e o alumnado non faga unha discusión acerca da falsidade do devandito resultado.

Ensino a distancia

Empregaranse os mesmos criterios de cualificación establecidos para o ensino presencial, a non ser que as autoridades educativas indiquen outra cousa.

Se fose preciso facer as probas escritas a distancia, será necesario o uso de videoconferencia con imaxe.

8.6. PROGRAMACIÓN DE FÍSICA E QUÍMICA 1º DE BACHARELATO

8.6.1. INTRODUCCIÓN

O desenvolvemento dos contidos no presente proxecto de Física e Química de 1.º de Bacharelato segue as directrices establecidas na actualidade polas administracións educativas. Os contidos adáptanse ás capacidades do alumnado que inicia esta etapa, e a profundidade coa que se trataron permite desenvolvelos na súa totalidade durante o curso académico.

Os contidos de cada unidade achegan ao alumnado os conceptos xerais da Física e a Química, e introducen o alumnado no método científico a través dos procedementos propostos.

A Física e a Química de 1.º de Bacharelato, seguindo o modelo da etapa anterior, estúdanse conxuntamente. Ambas as dúas disciplinas comparten algunhas características comúns, como son o método científico e a base experimental, e apóianse nos conceptos e nas técnicas das matemáticas.

De acordo coas recomendacións curriculares que establece a LOMCE no que se refire ao estudo da Física e a Química en primeiro de Bacharelato, a secuenciación do libro comeza polo estudo da Química, e continúa co da Física, unha vez que o alumnado consolidou o uso das ferramentas matemáticas necesarias.

Na secuenciación e desenvolvemento dos distintos contidos tivéronse en conta os seguintes criterios:

- O tratamento transversal da unidade inicial sobre a investigación científica. Aínda que se inclúe unha unidade sobre o método científico, o Sistema Internacional de Unidades, medida de magnitudes, erros na medida, etc., o profesorado debe ter en conta que estes contidos deben tratarse en todas as unidades e ao longo de todo o curso.*
- O estudo da Química parte do coñecemento da natureza da materia incluíndo a exposición, seguindo a orde histórica, das leis ponderais, as fórmulas químicas e as técnicas espectrofotométricas de análise química; a continuación, lémbrense e amplíanse contidos que os estudantes xa coñecen de cursos anteriores, como son as relativos aos estados da materia e as reaccións químicas. Despois de explicar diversos aspectos relacionados coa termodinámica, a calor e a temperatura, abórdase o estudo dos aspectos enerxéticos e a espontaneidade das reaccións*

químicas, finalizando o estudo desta disciplina cos contidos relacionados coa química do carbono.

- Nos que se refire ao estudo da Física, como xa se indicou, séguese o enfoque curricular que establece a LOMCE, consolidando o enfoque secuencial (cinemática, dinámica, enerxía), esbozado no curso anterior.

- Así, estúdanse en primeiro lugar a cinemática dos movementos rectilíneos e da súa composición e, a continuación, os movementos circulares e os aspectos cinemáticos do movemento harmónico simple. Na seguinte unidade, dedicada á dinámica, inclúese, xunto cos contidos habituais deste curso, a análise dinámica do m.h.s., cuxos aspectos enerxéticos se revisan na unidade dedicada ao traballo e a enerxía.

Finalizamos o estudo da Física coa análise das leis da gravitación universal e de Coulomb.

8.6.2. OBXECTIVOS DO CURSO

Os obxectivos do bacharelato aplicados a esta materia terían a seguinte lectura:

- *Exercer a cidadanía democrática, desde una perspectiva global, e adquirir una conciencia cívica responsable, analizando e enxuciando o que supoñen os procesos químicos e industriais, fomentando a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa.*
- *Consolidar unha madurez persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma nas actividades propostas e desenvolver o seu espírito crítico. Prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais fomentando a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades e a non discriminación por ningún motivo de xénero, cultura ou diferentes funcionalidades.*
- *É imprescindible o afianzamento dos hábitos de lectura, estudo e disciplina para poder adquirir a formación precisa dominando tanto na expresión oral coma escrita o castelán e o galego.*
- *Desenvolver un espírito crítico sobre a forma de transmitir e divulgar as informacións científicas nos medios de comunicación.*
- *Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación tanto para o traballo persoal de adquisición de coñecementos como para a realización de actividades complementarias.*

- *Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, utilizando os antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución para levalos a participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora do seu entorno social, e ser responsable sobre as repercusións das nosas accións*
- *Adquirir os coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da física e a química e do traballo no laboratorio.*
- *Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía nos cambios das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.*
- *Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico, incentivando a elaboración de traballos voluntarios complementarios do coñecemento impartido pola profesora.*

8.6.3. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS.

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 de investigación, e tamén debe subliñar a relación dos aspectos teóricos das materias coas súas aplicacións prácticas.

Durante o curso facilitarase a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo fomentando a participación do alumnado na dinámica xeral da aula, combinando estratexias que propicien a individualización con outras que fomenten a socialización.

Todos os recursos utilizados durante o curso publicaranse na aula virtual para que o alumnado os poda revisar na casa e continuar traballando sobre eles cando sexa preciso.

Procurarase espertar o interese do alumnado pola aprendizaxe que se lle propón presentando os contidos cunha estrutura clara, formulando as interrelacións entre os propios da Física e a Química e os doutras disciplinas.

En calquera das estratexias didácticas adoptadas é esencial a realización de actividades por parte do alumnado, posto que cumpren os obxectivos seguintes:

- Afianzan a comprensión dos conceptos e permiten ao profesorado comprobalo.
- Son a base para o traballo cos procedementos característicos do método científico.
- Permiten dar unha dimensión práctica aos conceptos.
- Fomentan actitudes que axudan á formación humana do alumnado.

A corrección dalgunhas das actividades realizarase na aula o cal fomentará a participación do alumnado na clase, aclara dúbidas e permite ao profesorado coñecer, de forma case inmediata, o grao de asimilación dos conceptos teóricos, o nivel co que se manexan os procedementos e os hábitos de traballo.

Comentaranse as noticias científicas seleccionadas polo alumnado e analizadas no seu enfoque informativo.

Durante este curso, non será posible o traballo na aula por parellas ou pequenos grupos, debido á necesidade de manter as distancias interpersoais, pero farase de xeito individual, tratando de detectar todas as dificultades que vaian xurdindo, para poder resolvelas e ir avanzando.

Durante este curso é importante o traballo no laboratorio para realizar as prácticas incluídas na programación da ABAU, polo que, se o número de alumnado do grupo sobrepasa o aforo do laboratorio (10 alumnos/as) buscarase a maneira de facer desdobres puntuais.

Ensino semipresencial ou a distancia

No caso de que se pase a unha situación de semipresencialidade ou de ensino a distancia, substituiranse a clases normais de exposición de novos conceptos por pequenos vídeos coas explicacións, que se publicarán na aula virtual do centro para que o alumnado poda acceder a eles en calquera momento. Deste xeito, evítase a problemática que pode xurdir cando se comparten equipos na casa ou falla a conexión a internet nun momento dado e o/a alumno/a ten unha videoconferencia á que asistir.

A continuación, proporanse tarefas na aula virtual para traballar eses contidos (de xeito similar a como se faría presencialmente). Estableceranse sesións por videoconferencia (se a Consellería mantén a plataforma habilitada o curso pasado para tal fin) para resolución de dúbidas, tanto das explicacións como das tarefas. Tamén se prestará apoio ao alumnado mediante o sistema de mensaxería da aula virtual.

Pasado o prazo de resolución das tarefas, a profesora publicaraas resoltas, con aclaracións para facilitar a súa comprensión. Algunhas das tarefas recolleranse e avaliaranse, facilitando o documento coas correccións oportunas a cada alumno/a.

8.6.4. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

A materia de Física e Química de 1º BACHARELATO é impartida en castelán e empréganse e emprégase o libro de texto da editorial Santillana. A profesora da materia aportará tamén materiais para afondar en algúns aspectos da materia, así como boletíns de problemas, unha selección de textos de divulgación científica, vídeos e materiais interactivos recollidos en Internet e unha selección de páxinas web que complementan o traballo na aula.

Empregarase a aula virtual do centro para propoñer tarefas periodicamente, facilitando así que o alumnado se afaga a ela, por se fose preciso pasar a un ensino non presencial nalgún momento do curso.

8.6.5. CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

A continuación, presentamos as táboas coas concrecións para cada estándar de aprendizaxe, coa temporalización, o grao mínimo de consecución, a concreción dos elementos transversais e os instrumentos de avaliación.

LENDAS TRANSVERSAIS

CL Comprensión lectora

EOE Expresión oral e escrita

CA Comunicación audiovisual

TIC Tecn. Da información e da com.

EMP Emprendemento

EC Educación cívica

PV Prevención da violencia

EV Educación e seguridade viaria

LENDAS DE INSTRUMENTOS

PE Proba escrita

PO Proba oral

CC Caderno de clase

OA Observación na aula

RU Rúbrica

TI Traballo individual

TG Traballo grupal

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|--|--|---|------------------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| TEMA 0. A MEDIDA (4 SESIÓNS) 1ª-2ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| d e g i l m | B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. | B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias | <p>FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.</p> <p>FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.</p> <p>FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.</p> <p>FQB1.1.5. Elabora e interpreta representacións gráficas de procesos físicos e químicos a partir dos datos obtidos en experiencias de laboratorio ou virtuais, e relaciona os resultados obtidos coas ecuacións que representan as leis e os principios subxacentes.</p> | CAA CCL CD CMCCT CSIEE | CL EOE CA TIC EC | <p>Busca selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotiá e coa ciencia</p> <p>Organiza a información relacionada coa observación e a experimentación mediante táboas e gráficos, comunicando dita información de forma científica oralmente e por escrito</p> <p>Identifica diferentes magnitudes, distingue unhas doutras e opera de forma axeitada con elas expresando os resultados de forma axeitada</p> <p>Constrúe, elabora e interpreta as representacións gráficas que faciliten a visualización dos distintos procesos a partir deles, engadindo as súas estimacións.</p> | PE PO RU OA |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|---|--|--|---|------------------------------------|-------------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Crterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| d e g i l m | B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. | B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos. | FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC. | CAA CCL CD CMCCT CSIEE | | Realiza proxectos de investigación científica de forma individual o cooperativa extraendo información de diversas fontes, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. | |
| TEMA 1. IDENTIFICACIÓN DE SUBSTANCIAS (8 SESIÓN) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| d e g i l m | B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. | B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias | FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións. FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados. QB1.1.3. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico ou químico. FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada. | CAA CCL CMCCT CSIEE | CL EOE CA TIC EMP EC | Busca selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotiá e coa ciencia Organiza a información relacionada coa observación e a experimentación mediante táboas e gráficos, comunicando dita información de forma científica oralmente e por escrito Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as diferentes magnitudes nun proceso químico comprendendo as súas equivalencias. Manexa con precisión a linguaxe científica propia en cada caso. | PE PO TI TG RU OA |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|---|--|--|------------------------------------|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| d e g i l m | B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. | B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos. | FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC. | CAA CCL CD CMCCT CSIEE | | Realiza proxectos de investigación científica de forma individual o cooperativa extraendo información de diversas fontes, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. | |
| i | B2.1. Revisión da teoría atómica de Dalton. | B2.1. Explicar a teoría atómica de Dalton e as leis básicas asociadas ao seu establecemento. | FQB2.1.1. Xustifica a teoría atómica de Dalton e a discontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da química, e exemplifícao con reaccións. | CMCCT | | Recoñece e aplica a teoría atómica de Dalton e a discontinuidade da materia a partir das leis fundamentais da Química exemplificando con reaccións | |
| i | B2.2. Leis dos gases. Ecuación de estado dos gases ideais. | B2.2. Utilizar a ecuación de estado dos gases ideais para establecer relacións entre a presión, o volume e a temperatura. | FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. | CMCCT | | Calcula as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. | |
| | | | FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal. | CMCCT | | Enuncia razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese dos gases ideais, aplicándoa a exemplos concretos. | |
| i | B2.3. Determinación de fórmulas empíricas e moleculares. | B2.3. Aplicar a ecuación dos gases ideais para calcular masas moleculares e determinar fórmulas moleculares. | FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. | CMCCT | | Coñece e vincula a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal aplicando a ecuación dos gases ideais.. | |
| i | B2.4. Disolucións: formas de expresar a concentración, preparación e propiedades coligativas. | B2.4. Realizar os cálculos necesarios para a preparación de disolucións dunha concentración dada, expresala en calquera das formas establecidas, e levar a cabo a súa preparación. | FQB2.4.1. Expresa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume; leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para o caso | CMCCT | | Describe a concentración dunha disolución en g/L, mol/L % en peso e % en volume. Especifica o procedemento de preparación no laboratorio, de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos precisos, tanto para o caso de solutos | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|---|--|---|---|---------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | | | <i>de solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida.</i> | | | <i>en estado sólido como a partir doutra concentración coñecida e describe os pasos de forma axeitada.</i> | |
| | | <i>B2.5. Explicar a variación das propiedades coligativas entre unha disolución e o disolvente puro, e comprobalo experimentalmente.</i> | <i>FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no contorno.</i> | CMCCT | | <i>Comprende a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que lle engade un soluto relacionándoo con algún proceso de interese no noso entorno.</i> | |
| <i>i</i> | <i>B2.6. Métodos actuais para a análise de substancias: espectroscopía e espectrometría.</i> | <i>B2.6. Utilizar os datos obtidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.</i> | <i>FQB2.6.1. Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos deste.</i> | CMCCT | | <i>Calcula a masa atómica dun elemento a partir dos datos espectrométricos obtidos para os diferentes isótopos do mesmo</i> | |
| TEMA 2. OS GASES (4 SESIÓNS) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| <i>d e g i l m</i> | <i>B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</i> | <i>B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias</i> | <i>FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.</i> | CAA CMCCT CSIEE | CL EOE CA TIC | <i>Organiza a información relacionada coa observación e a experimentación mediante táboas e gráficos, comunicando dita información de forma científica oralmente e por escrito</i> | PE PO TI RU OA |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|--|--|--|------------------------------|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| i | B2.2. Leis dos gases. Ecuación de estado dos gases ideais. | B2.2. Utilizar a ecuación de estado dos gases ideais para establecer relacións entre a presión, o volume e a temperatura. | FQB2.2.1. Determina as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. FQB2.2.2. Explica razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese do gas ideal. | CMCCT | EMP EC | Calcula as magnitudes que definen o estado dun gas aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. Enuncia razoadamente a utilidade e as limitacións da hipótese dos gases ideais, aplicándoa a exemplos concretos. | |
| | | B2.3. Aplicar a ecuación dos gases ideais para calcular masas moleculares e determinar fórmulas moleculares. | FQB2.3.1. Determina presións totais e parciais dos gases dunha mestura, relacionando a presión total dun sistema coa fracción molar e a ecuación de estado dos gases ideais. | CMCCT | | Calcula e determina presións totais e parciais dos gases, expresando con precisións os resultados. | |
| i | B2.3. Determinación de fórmulas empíricas e moleculares. | B2.3. Aplicar a ecuación dos gases ideais para calcular masas moleculares e determinar fórmulas moleculares. | FQB2.3.2. Relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal, aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. | CMCCT | | Coñece e relaciona a fórmula empírica e molecular dun composto coa súa composición centesimal aplicando a ecuación de estado dos gases ideais. | |
| TEMA 3. DISOLUCIÓN (5 SESIÓN) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| d e g i l m | B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. | B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias | FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados. FQB1.1.6. A partir dun texto científico, extrae e interpreta a información, e argumenta con rigor e precisión, utilizando a terminoloxía adecuada. | CAA CCL CMCCT CSIEE | CL EOE CA TIC | Organiza a información relacionada coa observación e a experimentación mediante táboas e gráficos, comunicando dita información de forma científica oralmente e por escrito Manexa con precisión a linguaxe científica propio en cada caso | PE PO TI TG RU OA |
| i | B2.4. Disolucións: formas de expresar a | B2.4. Realizar os cálculos necesarios para a preparación de | FQB2.4.1. Expresa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e | CMCCT | EC | Describe a concentración dunha disolución en g/L, mol/L % en peso e % en volume. Especific | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|---|--|--|---|------------------------------|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | concentración, preparación e propiedades coligativas. | disolucións dunha concentración dada, expresala en calquera das formas establecidas, e levar a cabo a súa preparación. | en volume; leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida. | | | o procedemento de preparación no laboratorio, de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos precisos, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir doutra concentración coñecida e describe os pasos de forma axeitada. | |
| | | B2.5. Explicar a variación das propiedades coligativas entre unha disolución e o disolvente puro, e comprobalo experimentalmente. | FQB2.5.1. Experimenta e interpreta a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que se lle engade un soluto, relacionándoo con algún proceso de interese no contorno. FQB2.5.2. Utiliza o concepto de presión osmótica para describir o paso de ións a través dunha membrana semipermeable. | CMCCT | | Comprende a variación das temperaturas de fusión e ebulición dun líquido ao que lle engade un soluto relacionándoo con algún proceso de interese no noso entorno. Utiliza o concepto de presión osmótica para resolver exercicios e problemas correctamente. | |
| TEMA 4. REACCIÓNS QUÍMICAS (13 SESIÓN) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| d e g i l m | B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. | B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias | FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións. | CAA CCL CMCCT CSIEE | CL EOE CA TIC | Busca selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotiá e coa ciencia | PE PO TI RU OA |
| d e | B1.2. Tecnoloxías da información e da | B1.2. Utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da | FQB1.2.2. Establece os elementos esenciais para o deseño, a elaboración e a defensa dun | CAA CCL | EC | Realiza proxectos de investigación científica de forma individual o cooperativa extraendo | |

Física e Química. 1º de bacharelato

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|------------------|---|--|---|----------------------|------------------------|--|--|
| g i l m | comunicación no traballo científico. B1.3. Proxecto de investigación. | comunicación no estudo dos fenómenos físicos e químicos. | proxecto de investigación, sobre un tema de actualidade científica, vinculado coa física ou a química, utilizando preferentemente as TIC. | CD CMCCT CSIEE | | información de diversas fontes, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. | |
| i | B2.4. Disolucións: formas de expresar a concentración, preparación e propiedades coligativas. | B2.4. Realizar os cálculos necesarios para a preparación de disolucións dunha concentración dada, expresala en calquera das formas establecidas, e levar a cabo a súa preparación. | FQB2.4.1. Expressa a concentración dunha disolución en g/L, mol/L, porcentaxe en peso e en volume; leva a cabo e describe o procedemento de preparación no laboratorio de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos necesarios, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida. | CMCCT | | Describe a concentración dunha disolución en g/L, mol/L % en peso e % en volume. Especifica o procedemento de preparación no laboratorio, de disolucións dunha concentración determinada e realiza os cálculos precisos, tanto para o caso de solutos en estado sólido como a partir doutra de concentración coñecida e describe os pasos de forma axeitada. | |
| i | B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción. | B3.1. Formular e nomear correctamente as substancias que interveñen nunha reacción química dada, e levar a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas. | FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial. | CMCCT CSIEE | | Interpreta, escribe e axusta ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|---|--|---|---------------------------|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Cráterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| i | B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción. | B3.2. Interpretar as reaccións químicas e resolver problemas nos que interveñan reactivos limitantes e reactivos impuros, e cuxo rendemento non sexa completo. | FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela. FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións. FQB3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos nos que interveñan compostos en estado sólido, líquido ou gasoso, ou en disolución en presenza dun reactivo limitante ou un reactivo impuro. FQB3.2.4. Aplica o rendemento dunha reacción na realización de cálculos estequiométricos. | CMCCT | | Interpreta unha ecuación química, realiza cálculos nela e os explica correctamente. Efectúa os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa. Realiza cálculos estequiométricos en los que interveñan compostos. Efectúa cálculos estequiométricos considerando o rendemento dunha reacción. | |
| i | B3.3. Química e industria. | B3.3. Identificar as reaccións químicas implicadas na obtención de compostos inorgánicos relacionados con procesos industriais. | FQB3.3.1. Describe o proceso de obtención de produtos inorgánicos de alto valor engadido, analizando o seu interese industrial. | CMCCT | | Identifica e describe o valor engadido dun produto e o seu interese nos sectores da industria química. | |
| i | B3.3. Química e industria. | B3.4. Identificar os procesos básicos da siderurxia e as aplicacións dos produtos resultantes. | FQB3.4.1. Explica os procesos que teñen lugar nun alto forno, e escribe e xustifica as reaccións químicas que se producen nel. | CMCCT | | Describe os procesos que teñen lugar nun alto forno e as reaccións químicas que se producen en cada caso. | |
| a e i p | B3.3. Química e industria. | B3.5. Valorar a importancia da investigación científica no desenvolvemento de novos | FQB3.5.1. Analiza a importancia e a necesidade da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de novos materiais, e a súa | CCEC CMCCT CSC | | Busca información sobre novos materiais, analiza a importancia da investigación científica aplicada ao desenvolvemento de | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|----------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | | <i>materiais con aplicacións que melloren a calidade de vida.</i> | <i>repercusión na calidade de vida, a partir de fontes de información científica.</i> | | | <i>novos materiais e a súa repercusión na calidade de vida a partires de fontes de información científica, expoñendo as súas conclusións con precisión.</i> | |
| TEMA 5. TERMODINÁMICA QUÍMICA (10 SESIÓN) 2ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| <i>d e g i l m</i> | <i>B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</i> | <i>B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias</i> | <i>FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións.</i> | <i>CAA CCL CMCCT CSIEE</i> | <i>CL EOE CA TIC</i> | <i>Busca selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotiá e coa ciencia</i> | <i>PE PO TI TG RU OA</i> |
| <i>i</i> | <i>B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción.</i> | <i>B3.1. Formular e nomear correctamente as substancias que interveñen nunha reacción química dada, e levar a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.</i> | <i>FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.</i> | <i>CMCCT CSIEE</i> | <i>EMP EC</i> | <i>Interpreta, escribe e axusta ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo</i> | |
| <i>i</i> | <i>B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción.</i> | <i>B3.2. Interpretar as reaccións químicas e resolver problemas nos que interveñan reactivos limitantes e reactivos impuros, e cuxo rendemento non sexa completo.</i> | <i>FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.</i> | <i>CMCCT</i> | | <i>Interpreta unha ecuación química, realiza cálculos nela e os explica correctamente.</i> | |
| | | | <i>FQB3.2.2. Realiza os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa a distintas reaccións.</i> | <i>CMCCT</i> | | <i>Efectúa os cálculos estequiométricos aplicando a lei de conservación da masa.</i> | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| i | B4.1. <i>Sistemas termodinámicos.</i> | B4.1. <i>Interpretar o primeiro principio da termodinámica como o principio de conservación da enerxía en sistemas nos que se producen intercambios de calor e traballo.</i> | FQB4.1.1. <i>Relaciona a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico coa calor absorbida ou desprendida e o traballo realizado no proceso.</i> | CMCCT | | Identifica a variación da enerxía interna nun proceso termodinámico relacionándoa co calor absorbido ou desprendido e co traballo realizado, realizando os cálculos correspondentes | |
| i | B4.2. <i>Primeiro principio da termodinámica. Enerxía interna.</i> | B4.2. <i>Recoñecer a unidade da calor no Sistema Internacional e o seu equivalente mecánico.</i> | FQB4.2.1. <i>Explica razoadamente o procedemento para determinar o equivalente mecánico da calor tomando como referente aplicacións virtuais interactivas asociadas ao experimento de Joule.</i> | CMCCT | | Interpreta e explica razoadamente o procedemento para determinar o equivalente mecánico do calor tomando como referente aplicacións asociadas ao experimento de Joule, mediante a resolución de exemplos concretos. | |
| i | B4.3. <i>Entalpía. Ecuacións termoquímicas.</i> | B4.3. <i>Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas.</i> | FQB4.3.1. <i>Expresa as reaccións mediante ecuacións termoquímicas debuxando e interpretando os diagramas entálpicos asociados.</i> | CMCCT | | Escribe e explica ecuacións termoquímicas, interpretando o proceso correspondente a cada caso. | |
| i | B4.4. <i>Lei de Hess.</i> | B4.4. <i>Describir as posibles formas de calcular a entalpía dunha reacción química.</i> | FQB4.4.1. <i>Calcula a variación de entalpía dunha reacción aplicando a lei de Hess, coñecendo as entalpías de formación ou as enerxías de ligazón asociadas a unha transformación química dada, e interpreta o seu signo.</i> | CMCCT | | Realiza os cálculos precisos para calcular a variación de entalpía dunha reacción coñecendo as entalpías de formación ou as enerxías de enlace asociadas a unha transformación química dada. | |
| i | B4.5. <i>Segundo principio da termodinámica. Entropía.</i> | B4.5. <i>Dar resposta a cuestións conceptuais sinxelas sobre o segundo principio da termodinámica en relación aos procesos espontáneos.</i> | FQB4.5.1. <i>Predí a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e do estado dos compostos que interveñen.</i> | CMCCT | | Predí a a variación de entropía nunha reacción química dependendo da molecularidade e estado das substancias que interveñen. | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| <i>i</i> | <i>B4.6. Factores que interveñen na espontaneidade dunha reacción química. Enerxía de Gibbs.</i> | <i>B4.6. Predicir, de forma cualitativa e cuantitativa, a espontaneidade dun proceso químico en determinadas condicións a partir da enerxía de Gibbs.</i> | <i>FQB4.6.1. Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química. FQB4.6.2. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.</i> | <i>CMCCT</i> | | <i>Identifica a enerxía de Gibbs coa magnitude que informa sobre a espontaneidade dunha reacción química. Xustifica a espontaneidade dunha reacción química en función dos factores entálpicos, entrópicos e da temperatura.</i> | |
| <i>a e g h i l</i> | <i>B4.7. Consecuencias sociais e ambientais das reaccións químicas de combustión.</i> | <i>B4.8. Analizar a influencia das reaccións de combustión a nivel social, industrial e ambiental, e as súas aplicacións.</i> | <i>FQB4.8.1. Analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO₂ co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros, a partir de distintas fontes de información, e propón actitudes sustentables para reducir estes efectos.</i> | <i>CCL CMCCT CSC CSIEE</i> | | <i>Busca información en distintas fontes e analiza as consecuencias do uso de combustibles fósiles, relacionando as emisións de CO₂ co seu efecto na calidade de vida, o efecto invernadoiro, o quecemento global, a redución dos recursos naturais e outros e propón actitudes sostibles para minorar estes efectos, determinando en exemplos concretos a masa de CO₂ que se verte á atmosfera.</i> | |
| TEMA 6. QUÍMICA DO CARBONO (11 SESIÓNS) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| <i>i</i> | <i>B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha reacción.</i> | <i>B3.1. Formular e nomear correctamente as substancias que interveñen nunha reacción química dada, e levar a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.</i> | <i>FQB3.1.1. Escribe e axusta e realiza ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntese) e de interese bioquímico ou industrial.</i> | <i>CMCCT CSIEE</i> | <i>CL EOE CA</i> | <i>Interpreta, escribe e axusta ecuacións químicas sinxelas de distinto tipo</i> | <i>PE PO TI TG RU OA</i> |
| <i>i</i> | <i>B3.1. Estequiometría das reaccións. Reactivo limitante e rendemento dunha</i> | <i>B3.2. Interpretar as reaccións químicas e resolver problemas nos que interveñan reactivos limitantes e reactivos impuros, e cuxo</i> | <i>FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, número de partículas ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela.</i> | <i>CMCCT</i> | <i>TIC EC</i> | <i>Interpreta unha ecuación química, realiza cálculos nela e os explica correctamente.</i> | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|---|--|---|---------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | reacción. | rendemento non sexa completo. | | | | | |
| i | B5.1. Enlaces do átomo de carbono. B5.2. Compostos de carbono: hidrocarburos. B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono. | B5.1. Recoñecer hidrocarburos saturados e insaturados e aromáticos, relacionándoos con compostos de interese biolóxico e industrial. | FQB5.1.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC hidrocarburos de cadea aberta e pechada, e derivados aromáticos. | CMCCT | | Escrebe a fórmula e o nome de compostos de carbono e hidróxeno e derivados. | |
| i | B5.3. Formulación e nomenclatura IUPAC dos compostos do carbono. B5.4. Compostos de carbono nitroxenados e osixenados. | B5.2. Identificar compostos orgánicos que conteñan funcións osixenadas e nitroxenadas. | FQB5.2.1. Formula e nomea segundo as normas da IUPAC compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada. | CMCCT | | Identifica, formula e nomea compostos orgánicos sinxelos cunha función osixenada ou nitroxenada. | |
| i | B5.5. Isomería estrutural. | B5.3. Representar os tipos de isomería. | FQB5.3.1. Representa os isómeros dun composto orgánico. | CMCCT | | Escrebe os diferentes isómeros dun composto orgánico, nomeándoos correctamente. | |
| i | B5.6. Petróleo e novos materiais. | B5.4. Explicar os fundamentos químicos relacionados coa industria do petróleo e do gas natural. | FQB5.4.1. Describe o proceso de obtención do gas natural e dos derivados do petróleo a nivel industrial, e a súa repercusión ambiental. | CMCCT CSC | | Analiza datos sobre os diferentes derivados de petróleo a nivel industrial, buscando información sobre os distintos aspectos relacionados con el e expoñendo as conclusións. | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|--|---|--|------------------------------|-------------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Cráterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| <i>a d e h i l</i> | <i>B5.7. Aplicacións e propiedades dos compostos do carbono.</i> | <i>B5.6. Valorar o papel da química do carbono nas nosas vidas e recoñecer a necesidade de adoptar actitudes e medidas ambientalmente sustentables.</i> | <i>FQB5.6.1. A partir dunha fonte de información, elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono e a súa incidencia na calidade de vida</i> | CCL CMCCT CSC | | <i>Busca información, utilizando as TIC e outras fontes e elabora un informe no que se analice e xustifique a importancia da química do carbono, a súa incidencia na calidade de vida e o impacto medioambiental.</i> | |
| TEMA 7. O MOVEMENTO (8 SESIÓNS) 2ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| <i>d e g i l m</i> | <i>B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</i> | <i>B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias</i> | <i>FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións. FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados. FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.</i> | CAA CCL CMCCT CSIEE | CL EOE CA TIC EMP EC | <i>Busca selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotiá e coa ciencia Organiza a información relacionada coa observación e a experimentación mediante táboas e gráficos, comunicando dita información de forma científica oralmente e por escrito Identifica diferentes magnitudes, distingue unhas doutras e opera de forma axeitada con elas expresando os resultados de forma axeitada</i> | PE PO TI RU OA |
| <i>i h</i> | <i>B6.1. Sistemas de referencia inerciais. Principio de relatividade de Galileo.</i> | <i>B6.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciais e non inerciais.</i> | <i>FQB6.1.1. Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás razoando se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial.</i> | CMCCT | | <i>Analiza o movemento dun corpo en situacións cotiás, distingue e explica se o sistema de referencia elixido é inercial ou non inercial, argumentando a súa explicación.</i> | |

Física e Química. 1º de bacharelato

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|---|---|---|---|--------------------|------------------------|---|--|
| i | B6.1. Sistemas de referencia inerciais. Principio de relatividade de Galileo. | B6.2. Representar graficamente as magnitudes vectoriais que describen o movementos nun sistema de referencia adecuado. | FQB6.2.1. Describe o movementos dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado. | CMCCT | | Identifica o movementos dun corpo a partir dos seus vectores de posición, velocidade e aceleración nun sistema de referencia dado describíndoo con precisión. | |
| i | B6.2. Movementos rectilíneo e circular. | B6.3. Recoñecer as ecuacións dos movementos rectilíneo e circular, e aplicalas a situacións concretas. | FQB6.3.1. Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo. | CMCCT | | Recoñece as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo, as obtén e as describe. | |
| i | B6.2. Movementos rectilíneo e circular. | B6.4. Interpretar representacións gráficas dos movementos rectilíneo e circular. | FQB6.4.1. Interpreta as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos MRU, MRUA e circular uniforme (MCU) aplicando as ecuacións adecuadas para obter os valores do espazo percorrido, a velocidade e a aceleración. | CMCCT | | Interpreta as gráficas que relacionan as variables implicadas nos movementos rectilíneos e uniformes. | |
| i | B6.2. Movementos rectilíneo e circular. | B6.5. Determinar velocidades e aceleracións instantáneas a partir da expresión do vector de posición en función do tempo. | FQB6.5.1. Formulado un suposto, identifica o tipo ou os tipos de movementos implicados, e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións acerca da posición e a velocidade do móbil. | CMCCT | | Identifica o tipo ou tipos de movementos implicados nun caso concreto e aplica as ecuacións da cinemática para determinar a velocidade e a aceleración. | |
| TEMA 8. TIPOS DE MOVEMENTOS (6-10 SESIÓN) 2ª-3ª AVALIACIÓN | | | | | | | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|---|---|--|---------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| d e g i l m | B1.1. <i>Estratexias necesarias na actividade científica.</i> | B1.1. <i>Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias</i> | FQB1.1.2. <i>Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.</i> FQB1.1.4. <i>Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.</i> | CAA CMCCT CSIEE | CL EOE CA TIC EMP | <i>Organiza a información relacionada coa observación e a experimentación mediante táboas e gráficos, comunicando dita información de forma científica oralmente e por escrito</i> <i>Identifica diferentes magnitudes, distingue unhas doutras e opera de forma axeitada con elas expresando os resultados de forma axeitada</i> | PE PO TI RU OA |
| i | B6.2. <i>Movimentos rectilíneo e circular.</i> | B6.3. <i>Recoñecer as ecuacións dos movementos rectilíneo e circular, e aplicarlas a situacións concretas.</i> | FQB6.3.1. <i>Obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.</i> FQB6.3.2. <i>Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións (movemento dun corpo nun plano) aplicando as ecuacións dos movementos rectilíneo uniforme (MRU) e movemento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).</i> | CMCCT | EC | <i>Recoñece e obtén as ecuacións que describen a velocidade e a aceleración dun corpo.</i> <i>Resolve exercicios prácticos de cinemática en dúas dimensións aplicando as ecuacións dos moveme uniformemente acelerados. ntos rectilíneo uniforme e rectilíneo</i> | |
| i | B6.2. <i>Movimentos rectilíneo e circular.</i> | B6.5. <i>Determinar velocidades e aceleracións instantáneas a partir da expresión do vector de posición en función do tempo.</i> | FQB6.5.1. <i>Formulado un suposto, identifica o tipo ou os tipos de movementos implicados, e aplica as ecuacións da cinemática para realizar predicións acerca da posición e a velocidade do móbil.</i> | CMCCT | | <i>Identifica o tipo ou tipos de movemento implicados nun caso concreto, determinando a velocidade e a aceleración do móbil.</i> | |
| i | B6.3. <i>Movemento circular uniformemente</i> | B6.6. <i>Descibir o movemento circular uniformemente acelerado e expresar a aceleración en función</i> | FQB6.6.1. <i>Identifica as compoñentes intrínsecas da aceleración en casos prácticos e aplica as ecuacións que permiten determinar o</i> | CMCCT | | <i>Recoñece as compoñentes da aceleración en distintos casos prácticos, determinando o seu valor e expresando correctamente os</i> | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | acelerado. | das súas compoñentes intrínsecas. | seu valor. | | | resultados. | |
| i | B6.3. Movemento circular uniformemente acelerado. | B6.7. Relacionar nun movemento circular as magnitudes angulares coas lineais. | FQB6.7.1. Relaciona as magnitudes lineais e angulares para un móbil que describe unha traxectoria circular, establecendo as ecuacións correspondentes. | CMCCT | | Establece as ecuacións e realiza os cálculos correspondentes a un movemento angular, relacionando as magnitudes lineais e as angulares. | |
| g i | B6.4. Composición dos movementos rectilíneo uniforme e rectilíneo uniformemente acelerado. | B6.8. Identificar o movemento non circular dun móbil nun plano como a composición de dous movementos unidimensionais rectilíneo uniforme (MRU) e/ou rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). | FQB6.8.1. Recoñece movementos compostos, establece as ecuacións que os describen, e calcula o valor de magnitudes tales como alcance e altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidade e aceleración. FQB6.8.2. Resolve problemas relativos á composición de movementos descompoñéndoo en dous movementos rectilíneos. | CMCCT | | Identifica movementos compostos, establece as ecuacións que o describen e calcula o valor de magnitudes correspondentes. Realiza cálculos sobre movementos rectilíneos compostos, descompoñendoos, e resolve problemas relativos á composición de movementos. | |
| i | B6.5. Descrición do movemento harmónico simple (MHS). | B6.9. Interpretar o significado físico dos parámetros que describen o movemento harmónico simple (MHS) e asocialo ao movemento dun corpo que oscile. | FQB6.9.1. Deseña, realiza e describe experiencias que poñan de manifesto o movemento harmónico simple (MHS) e determina as magnitudes involucradas. FQB6.9.4. Obtén a posición, velocidade e aceleración nun movemento harmónico simple aplicando as ecuacións que o describen. FQB6.9.6. Representa graficamente a posición, a velocidade e a aceleración do movemento harmónico simple (MHS) en función do tempo, comprobando a súa periodicidade. | CCL CMCCT CSIEE | | Describe experiencias que poñan de manifesto o movemento periódico, determina cales son movementos harmónicos simples e deseña outros exemplos. Aplica as ecuacións que describen un movemento harmónico simple e calcula a posición, velocidade e aceleración correspondentes. Interpreta e representa graficamente a posición, a velocidade e a aceleración do | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | | | | | | <i>movemento harmónico simple.</i> | |
| TEMA 9. AS FORZAS (8 SESIÓN) 2ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| <i>d e g i l m</i> | <i>B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</i> | <i>B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias</i> | <i>FQB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica: fai preguntas, identifica problemas, recolle datos, realiza experiencias, diseña e argumenta estratexias de resolución de problemas, utiliza modelos e leis, revisa o proceso e obtén conclusións. FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados. FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas.</i> | <i>CAA CCL CMCCT CSIEE</i> | <i>CL EOE CA TIC EMP EC</i> | <i>Busca selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotiá e coa ciencia Organiza a información relacionada coa observación e a experimentación mediante táboas e gráficos, comunicando dita información de forma científica oralmente e por escrito Identifica diferentes magnitudes, distingue unhas doutras e opera de forma axeitada con elas expresando os resultados de forma axeitada</i> | <i>PE PO TI RU OA</i> |
| <i>i</i> | <i>B7.1. A forza como interacción. B7.2. Leis de Newton.</i> | <i>B7.1. Identificar todas as forzas que actúan sobre un corpo.</i> | <i>FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento.</i> | <i>CMCCT</i> | | <i>Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo, obtén a resultante e extrae consecuencias.</i> | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|---|---|--|---------------------------|-------------------------------|--|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| i | B7.2. Leis de Newton. B7.3. Forzas de contacto. Dinámica de corpos ligados. | B7.2. Resolver situacións desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados e/ou poleas. | FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparecen forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton. FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo. | CMCCT | | Aplica as leis de Newton, resolvendo nas que aparecen forzas de rozamento. Establece relación entre o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas e as forzas que actúan sobre eles. | |
| i | B7.5. Sistema de dúas partículas. B7.6. Conservación do momento lineal e impulso mecánico. | B7.4. Aplicar o principio de conservación do momento lineal a sistemas de dous corpos e predicir o movemento destes a partir das condicións iniciais. | FQB7.4.1. Establece a relación entre impulso mecánico e momento lineal aplicando a segunda lei de Newton. FQB7.4.2. Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos como colisións e sistemas de propulsión mediante o principio de conservación do momento lineal. | CMCCT | | Aplica a segunda ley de Newton relacionando impulso mecánico e momento lineal. Describe o movemento de dous corpos en casos prácticos | |
| i | B7.10. Lei de gravitación universal. | B7.8. Determinar e aplicar a lei de gravitación universal á estimación do peso dos corpos e á interacción entre corpos celestes, tendo en conta o seu carácter vectorial. | FQB7.8.1. Expresa a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos calquera, coñecidas as variables das que depende, establecendo como inciden os cambios nestas sobre aquela. | CMCCT | | Indica a forza de atracción gravitatoria entre dous corpos. | |
| TEMA 10. DINÁMICA (14 - 8 SESIÓNS) 2ª-3ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| d e g i l m | B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. | B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os | FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados. FQB1.1.4. Distingue magnitudes escalares e vectoriais, e opera adecuadamente con elas. | CAA CMCCT CSIEE | CL EOE CA | Organiza a información relacionada coa observación e a experimentación mediante táboas e gráficos, comunicando dita información de forma científica oralmente e por escrito Identifica diferentes magnitudes, distingue unhas doutras e opera de forma axeitada con | PE PO TI RU OA |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|---|---|--|--|---------------------------|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | | <i>resultados e realizar experiencias</i> | | | TIC | <i>elas expresando os resultados de forma axeitada</i> | |
| <i>i</i> | <i>B7.4. Forzas elásticas. Dinámica do MHS.</i> | <i>B7.3. Recoñecer as forzas elásticas en situacións cotiás e describir os seus efectos.</i> | <i>FQB7.3.1. Determina experimentalmente a constante elástica dun resorte aplicando a lei de Hooke e calcula a frecuencia coa que oscila unha masa coñecida unida a un extremo do citado resorte.</i> | CMCCT | EMP EC | <i>Determina as constantes elásticas e as describe.</i> | |
| <i>i</i> | <i>B7.9. Forzas centrais. Momento dunha forza e momento angular. Conservación do momento angular.</i> | <i>B7.7. Asociar o movemento orbital coa actuación de forzas centrais e a conservación do momento angular.</i> | <i>FQB7.7.1. Aplica a lei de conservación do momento angular ao movemento elíptico dos planetas, relacionando valores do raio orbital e da velocidade en diferentes puntos da órbita. FQB7.7.2. Utiliza a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central.</i> | CMCCT | | <i>Calcula o vector momento angular en situacións concretas. Aplica a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de diferentes corpos celestes</i> | |
| <i>i</i> | <i>B7.10. Lei de gravitación universal.</i> | <i>B7.8. Determinar e aplicar a lei de gravitación universal á estimación do peso dos corpos e á interacción entre corpos celestes, tendo en conta o seu carácter vectorial.</i> | <i>FQB7.8.1. Expresa a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos calquera, coñecidas as variables das que depende, establecendo como inciden os cambios nestas sobre aquela.</i> | CMCCT | | <i>Indica a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos.</i> | |
| <i>i</i> | <i>B7.11. Interacción electrostática: lei de Coulomb.</i> | <i>B7.9. Enunciar a lei de Coulomb e caracterizar a interacción entre dúas cargas eléctricas puntuais.</i> | <i>FQB7.9.2. Acha a forza neta que un conxunto de cargas exerce sobre unha carga problema utilizando a lei de Coulomb.</i> | CMCCT | | <i>Calcula a forza que exercen unha ou varias cargas. En función das condicións dadas e do resultado que se pretende conseguir</i> | |
| TEMA 11. TRABALLO E ENERXÍA (10 SESIÓNS) 3ª AVALIACIÓN | | | | | | | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|---|---|---|---------------------------|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Cráterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| <i>d e g i l m</i> | <i>B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica.</i> | <i>B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica: formular problemas e emitir hipóteses, propor modelos, elaborar estratexias de resolución de problemas e deseños experimentais, analizar os resultados e realizar experiencias</i> | <i>FQB1.1.2. Resolve exercicios numéricos e expresa o valor das magnitudes empregando a notación científica, estima os erros absoluto e relativo asociados e contextualiza os resultados.</i> | CAA CMCCT CSIEE | CL EOE CA TIC | <i>Organiza a información relacionada coa observación e a experimentación mediante táboas e gráficos, comunicando dita información de forma científica oralmente e por escrito</i> | PE PO TI TG RU OA |
| <i>i</i> | <i>B7.1. A forza como interacción. B7.2. Leis de Newton.</i> | <i>B7.1. Identificar todas as forzas que actúan sobre un corpo.</i> | <i>FQB7.1.1. Representa todas as forzas que actúan sobre un corpo, obtendo a resultante e extraendo consecuencias sobre o seu estado de movemento.</i> | CMCCT | EMP EC | <i>Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo, obtén a resultante e extrae consecuencias.</i> | |
| <i>i</i> | <i>B7.2. Leis de Newton. B7.3. Forzas de contacto. Dinámica de corpos ligados.</i> | <i>B7.2. Resolver situacións desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados e/ou poleas.</i> | <i>FQB7.2.2. Resolve supostos nos que aparezan forzas de rozamento en planos horizontais ou inclinados, aplicando as leis de Newton. FQB7.2.3. Relaciona o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas coas forzas que actúan sobre cada corpo.</i> | CMCCT | | <i>Aplica as leis de Newton, resolvendo nas que aparecen forzas de rozamento. Establece relación entre o movemento de varios corpos unidos mediante cordas tensas e poleas e as forzas que actúan sobre eles.</i> | |
| <i>i</i> | <i>B7.5. Sistema de dúas partículas. B7.6. Conservación do momento lineal e impulso mecánico.</i> | <i>B7.4. Aplicar o principio de conservación do momento lineal a sistemas de dous corpos e predicir o movemento destes a partir das condicións iniciais.</i> | <i>FQB7.4.2. Explica o movemento de dous corpos en casos prácticos como colisións e sistemas de propulsión mediante o principio de conservación do momento lineal.</i> | CMCCT | | <i>Describe o movemento de dous corpos en casos prácticos</i> | |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|--|---|---|---------------------------|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| i | B8.1. Enerxía mecánica e traballo. B8.2. Teorema das forzas vivas. | B8.1. Establecer a lei de conservación da enerxía mecánica e aplicala á resolución de casos prácticos. | FQB8.1.1. Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial. FQB8.1.2. Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, e determina algunha das magnitudes implicadas. | CMCCT | | Resolve problemas mecánicos, aplicando o principio de conservación da enerxía. Calcula o traballo que realiza unha forza sobre un corpo e as magnitudes implicadas, tendo en conta a variación da súa enerxía cinética | |
| i | B8.3. Sistemas conservativos. | B8.2. Recoñecer sistemas conservativos como aqueles para os que é posible asociar unha enerxía potencial e representar a relación entre traballo e enerxía. | FQB8.2.1. Clasifica en conservativas e non conservativas, as forzas que interveñen nun suposto teórico xustificando as transformacións enerxéticas que se producen e a súa relación co traballo. | CMCCT | | Identifica e clasifica as forzas que interveñen nunha situación concreta, relacionándoas co traballo e coas transformacións enerxéticas correspondentes | |
| TEMA 12. FORZAS E ENERXÍA (6 SESIÓNS) 3ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| i | B7.9. Forzas centrais. Momento dunha forza e momento angular. Conservación do momento angular. | B7.7. Asociar o movemento orbital coa actuación de forzas centrais e a conservación do momento angular. | FQB7.7.2. Utiliza a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias, relacionando o raio e a velocidade orbital coa masa do corpo central. | CMCCT | CL EOE CA | Aplica a lei fundamental da dinámica para explicar o movemento orbital de diferentes corpos celestes | PE PO TI TG RU |
| i | B7.10. Lei de gravitación universal. | B7.8. Determinar e aplicar a lei de gravitación universal á estimación do peso dos corpos e á interacción entre corpos celestes, tendo en conta o seu carácter vectorial. | FQB7.8.1. Expresa a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos calquera, coñecidas as variables das que depende, establecendo como inciden os cambios nestas sobre aquela. | CMCCT | TIC EC | Indica a forza da atracción gravitatoria entre dous corpos. | OA |

| Física e Química. 1º de bacharelato | | | | | | | |
|--|--|---|---|---------------------------|-------------------------------|---|---|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| i | B7.10. Lei de gravitación universal. B7.11. Interacción electrostática: lei de Coulomb. | B7.10. Valorar as diferenzas e as semellanzas entre a interacción eléctrica e a gravitatoria. | FQB7.10.1. Determina as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa coñecidas e compara os valores obtidos, extrapolando conclusións ao caso dos electróns e o núcleo dun átomo. | CMCCT | | Calcula as forzas electrostática e gravitatoria entre dúas partículas de carga e masa. | |
| i | B8.1. Enerxía mecánica e traballo. B8.2. Teorema das forzas vivas. | B8.1. Establecer a lei de conservación da enerxía mecánica e aplicala á resolución de casos prácticos. | FQB8.1.1. Aplica o principio de conservación da enerxía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidade e posición, así como de enerxía cinética e potencial. FQB8.1.2. Relaciona o traballo que realiza unha forza sobre un corpo coa variación da súa enerxía cinética, e determina algunha das magnitudes implicadas. | CMCCT | | Resolve problemas mecánicos, aplicando o principio de conservación da enerxía. Calcula o traballo que realiza unha forza sobre un corpo e as magnitudes implicadas, tendo en conta a variación da súa enerxía cinética | |
| i | B8.4. Enerxía cinética e potencial do movemento harmónico simple. | B8.3. Describir as transformacións enerxéticas que teñen lugar nun oscilador harmónico. | FQB8.3.2. Calcula as enerxías cinética, potencial e mecánica dun oscilador harmónico aplicando o principio de conservación da enerxía e realiza a representación gráfica correspondente. | CMCCT | | Asocia as enerxías cinética, potencial e mecánica co principio de conservación da enerxía. | |
| i | B8.5. Diferenza de potencial eléctrico. | B8.4. Vincular a diferenza de potencial eléctrico co traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico e coñecer a súa unidade no Sistema Internacional. | FQB8.4.1. Asocia o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico coa diferenza de potencial existente entre eles permitindo a determinación da enerxía implicada no proceso. | CMCCT | | Calcula o traballo necesario para trasladar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico e a diferenza de potencial existente entre eles. | |

4. TEMPORALIZACIÓN

A materia de **Física e Química en 1º de Bacharelato** impártese en 4 sesións de clase semanais polo que o seu número por trimestre sería aproximadamente:

1ª AVALIACIÓN: 46 Sesións de clase distribuídas do seguinte xeito:

| | SESIÓNS DE CLASE |
|---|-------------------------|
| APÉNDICE: <i>Formulación inorgánica</i> | 4 |
| BLOQUE 5 : <i>Química do Carbono</i> | 10 |
| BLOQUE 2 : <i>Aspectos cuantitativos da química</i> | 15 |
| BLOQUE 3: <i>Reaccións químicas</i> | 15 |
| EXAMES | 2 |
| TOTAL DE SESIÓNS | 46 |

2ª AVALIACIÓN: 38 Sesións de clase distribuídas do seguinte xeito:

| | SESIÓNS DE CLASE |
|---|-------------------------|
| BLOQUE 4: <i>Transformacións enerxéticas e espontaneidade</i> | 10 |
| BLOQUE 6: <i>Cinemática</i> | 13 |
| BLOQUE 7 : <i>Dinámica</i> | 12 |
| EXAMES | 3 |
| TOTAL DE SESIÓNS | 38 |

3ª AVALIACIÓN: 34 Sesións de clase distribuídas do seguinte xeito:

| | SESIÓNS DE CLASE |
|--|-------------------------|
| BLOQUE 8 : <i>Enerxía</i> | 10 |
| BLOQUE 6-7: <i>Movemento harmónico simple</i> | 12 |
| BLOQUE 6-7 : <i>Campo gravitatorio e eléctrico</i> | 10 |
| EXAMES | 2 |

| | |
|-----------------|-----------|
| TOTAL DE SESIÓN | 34 |
|-----------------|-----------|

8.6.6. INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Realizaranse, en xeral e de ser posible, 2 probas escritas como mínimo por avaliación

A cualificación final de cada avaliación obterase tendo en conta tanto os resultados das probas escritas, así como a actitude e os proxectos, traballos e actividades de laboratorio realizados ao longo da avaliación. O peso de cada parte na cualificación final será:

85%: A media dos resultados das probas escritas realizadas ata ese momento, valoradas sobre 10. Para realizar a media das probas a nota mínima é un 3 sobre 10.

15%: A media dos resultados das actividades, proxectos, traballos e comentarios sobre noticias científicas.

| | CORRECTO(1,5) | MEDIO (0,75) | MAL (0) |
|--|--------------------|--------------------|---------|
| CONTIDO AXUSTADO AO SOLICITADO. | 0,40 | 0,20 | 0 |
| PULCRITUDE NA PRESENTACIÓN | 0,10 | 0,05 | 0 |
| CÁLCULOS | 0,30 (0,10) | 0,15 (0,05) | 0 |
| EXPRESIÓN ORAL E/OU ESCRITA | 0,10 | 0,05 | 0 |
| UTILIZACIÓN DAS TIC(traballos investigación) | 0,20* | 0,10 | 0 |
| DEMOSTRA ESFORZO/DEBUXOS/GRÁFICAS | 0,40 (0,10) | 0,20 (0,05) | 0 |
| CUALIFICACIÓN GLOBAL (suma /1,5) | | | |

0,10*Na puntuación de prácticas de laboratorio, sumarse esta cantidade ao cálculo e o debuxo ou gráficas.

Farase unha proba escrita específica para avaliar a formulación inorgánica (Proba 1 no mes de setembro), que se avaliarán como APTO (o 75% das respostas correctas 30/40) ou NON APTO, será como máximo 1 punto da nota correspondente ás probas escritas do primeiro trimestre.

| RESPOSTAS CORRECTAS | <30 | 30-32 | 33-35 | 36-37 | 38-40 |
|---------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| PUNTUACIÓN | 0,00 | 0,25 | 0,50 | 0,75 | 1,00 |

Ao rematar cada trimestre realizarase unha proba escrita que servirá de recuperación da avaliación correspondente.

Realizarase unha recuperación ao final de curso para o alumnado que teña suspensa algunha parte ou avaliación do curso, non se realizará un exame final de toda a materia.

*A nota final da **avaliación ordinaria** do mes de xuño será a media das notas de cada trimestre. A nota mínima para facer media é un 3.*

Avaliación extraordinaria: *Nesta proba entrarán todos os contidos dados durante o período do curso ordinario. A proba constará de exercicios teóricos e numéricos dos temas de física e de química valorando cada parte con 5 puntos.*

Será necesario obter unha puntuación igual ou superior ao 50% da puntuación máxima da proba, para poder obter unha avaliación positiva na materia de Física e Química. Non se pode ter un 0 en ningunha das dúas partes, isto implicaría a non superación da materia.

O resultado desta avaliación extraordinaria será coa única valoración desta proba escrita

- So se repetirá un exame se o alumno ten xustificante médico, agás se a falta é debida á aplicación do protocolo COVID que poderá ser xustificada polos pais.*
- No caso de fraude comprobado na realización dun exame por calquera medio (copiar do compañeiro, con apuntes, etc...) a cualificación dese exame será dun 0, e o profesor resérvase a posibilidade de emprender as accións disciplinarias que estime oportuno*

NORMAS DE RESOLUCIÓN DE EXERCICIOS E CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- Todas as probas constarán dunha serie de problemas ou exercicios numéricos e prácticos e de cuestións teóricas co fin de comprobar se o alumnado acada os obxectivos mínimos da materia referidos no apartado de atención á diversidade.*
- Valorarase fundamentalmente que o/a alumno/a comprenda os conceptos químicos ligados ás cuestións ou problemas, manexándoos correctamente.*
- No caso de problemas numéricos, será fundamental que o alumno/a desenvolva as estratexias propias da metodoloxía científica na resolución dos mesmos, tendo que estar perfectamente esquematizado, secuenciado e explicado, facendo referencia ás leis nas que se basea. A resposta correcta, sen razoamento ou xustificación, pode ser valorada cun 0 se o corrector/a non é quen de ver de onde saíu o devandito resultado*
- No caso das cuestións ou preguntas teóricas, será fundamental o razoamento das mesmas, facendo alusión ás correspondentes leis químicas necesarias para o dito razoamento. Non se valorará unha resposta sen razoamento.*
- Nos exercicios que conteñan fórmulas químicas dalgunha sustancia unha formulación incorrecta ou a igualación incorrecta dunha ecuación química levará a que a resolución do problema puntuará como máximo o 25% da nota do exercicio.*

- *Os erros graves de concepto levarán a anular o apartado correspondente*
- *Os parágrafos/apartados que esixen a solución dun apartado anterior cualificaranse independentemente do resultado do devandito apartado*
- *Os erros nas unidades ou non poñelas descontará un 25% da nota do apartado.*

- *Un erro no cálculo considerárase leve e descontárase o 25% da nota do apartado, agás que os resultados carezan de lóxica e o alumnado non faga unha discusión acerca da falsidade do devandito resultado*

8.7. PROGRAMACIÓN DE FÍSICA DE 2º DE BACHARELATO

8.7.1. INTRODUCCIÓN

A física ocupa, desde hai séculos, un papel preponderante no cumio da ciencia, entendida esta como a forma de obter e comproba-lo coñecemento a través da experimentación e da elaboración de teorías. Mediante o estudio da física non só se exemplifican os procedementos básicos da ciencia senón que tamén se facilita o achegamento a conceptos que son esenciais na construción doutros saberes. Así mesmo, son moitos os conceptos da matemática que materializan o seu significado na aplicación ós modelos e á resolución dos problemas da física.

Se ben o estudio desta disciplina está presente desde os primeiros niveis do noso sistema educativo, adoptando un tratamento máis preciso na Educación secundaria obrigatoria e na materia de física e química de primeiro de bacharelato, neste segundo curso cumpre unha dobre finalidade. Por unha parte, completa-lo estudio dos fenómenos abordados no curso anterior; por outra, introducir un tratamento aínda máis rigoroso, a través do cal o alumnado poida descubrir aspectos formativos, e mesmo vocacionais, do seu futuro inmediato, universitario ou nos ciclos de grao superior da formación profesional específica.

Os contidos conceptuais e procedimentais deste currículo estrutúranse ó redor de tres eixes: a aplicación das teorías da dinámica clásica a partículas en interacción gravitatoria ou electromagnética, o estudio da física clásica ondulatoria e a súa aplicación á luz e, por último, a aproximación ós fundamentos da física moderna.

Por último, con respecto ós contidos, sinalar que se busca que o seu tratamento poida levarse a cabo cun enfoque baseado na experimentación e na maduración do emprego das ferramentas matemáticas propias da física neste nivel. Así mesmo, a interrelación desta ciencia coa tecnoloxía e, polo tanto, coa sociedade, debe ser un referente ó longo do desenvolvemento deste currículo.

8.7.2. OBXECTIVOS DO CURSO

- Comprende-los principais conceptos da física, a súa articulación en leis, teorías e modelos, e as limitacións destes.*
- Desenvolve-las habilidades de pensamento propias do método científico e adquirir destrezas investigadoras básicas, tanto de carácter documental como experimental, a través da aplicación á física.*

- *Comprender que a física é unha ciencia en evolución, polo que a súa aprendizaxe require dunha actitude tolerante, non dogmática e aberta e flexible fronte a opinións diversas.*
- *Valora-las contribucións da física ó progreso da tecnoloxía e, polo tanto, á mellora das condicións de vida da humanidade.*
- *Seleccionar e aplica-los coñecementos apropiados para analizar situacións relacionadas coa física que se presentan na vida cotiá.*
- *Avaliar informacións procedentes de distintas fontes, para formarse unha opinión propia e crítica, e expresarse con criterio, principalmente naqueles aspectos científicos e tecnolóxicos relacionados coa física.*
- *Comprender que a física garda importantes relacións con outras áreas do saber, como as matemáticas, a química, a bioloxía ou a filosofía.*

8.7.3. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

Metodoloxía presencial

Empregarase predominantemente unha metodoloxía expositiva. O alumnado debe participar nas clases plantexando dúbidas e cuestións que xurdan durante a explicación dos contidos, pero tamén no traballo que se lles manda facer fóra da aula. Boa parte dos contidos requiren a aplicación de ferramentas matemáticas que requiren que o alumno traballe de forma individual, para adquirir as destrezas necesarias e para assimilar os coñecementos, xa que neste nivel a materia ten un marcado carácter conceptual.

De forma puntual empregaranse as novas tecnoloxías para presentar simulacións por ordenador que complementen os contidos que se están a traballar. Dado que as clases teñen lugar nunha aula, dificilmente podemos esperar que os alumnos empreguen as TICs nela, aínda que co tempo do que diapoñemos resultaría igualmente inviable. Deste xeito, aquelas actividades que requiran máis tempo e o uso das Tecnoloxías da Información e da Comunicación deberán ser levadas a cabo individualmente polo alumnado fóra do horario escolar.

En canto ás prácticas de laboratorio, se realizarán aquelas propostas polo Grupo de Traballo da CIUG. Aquelas que sexan simulacións por ordenador serán feitas polos

alumnos nas súas casas. Aquelas que consistan en facer probas non cuantitativas, faranse en horario de clase ou en algún recreo (debido a que o horario da asignatura resulta escaso). As que requiran medidas faranse fóra de horario lectivo e serán obrigatorias. Cada alumno deberá presentar o informe de prácticas correspondente, facendo a análise dos datos e as gráficas que sexan precisas. De ser preciso, pola actual pandemia da COVID-19, dividiríase o grupo en dous subgrupos, e a toma de datos será realizada diante do alumnado pola profesora, ben sexa presencialmente ou por vía telemática.

Metodoloxía semipresencial ou a distancia

No caso de ter que recurrir ao ensino non presencial, as clases se seguirán impartindo por vídeoconferencia, no seu horario habitual ou outro acordado cos alumnos que se lles axuste ben. No caso de ter que realizar probas escritas, estas tamén se realizarán empregando as ferramentas telemáticas dispoñibles. A Aula Virtual se empregará igualmente para proporcionar información e avisos, así como materiais de ampliación e reforzo.

8.7.4. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

Se empregará o libro de texto da Editorial Santillana tanto para dar soporte ás explicacións como para facer exercicios.

Utilizarán as TIC para consultar información dispoñible na Internet e para visualizar simulacións ou dispositivos que non temos a posibilidade de empregar. Estas actividades estarán dispoñibles na Aula Virtual.

Tamén se empregarán os recursos existentes no laboratorio para a realización das prácticas.

8.7.5. CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

A continuación poden verse as táboas onde se indican os obxectivos, contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe e as competencias clave que recolle o Decreto que regula o ensino no Bacharelato, así como os elementos transversais, o

grao mínimo de consecución dos estándares e os procedementos e instrumentos de avaliación, para os cales se inclúen máis abaixo as lendas correspondentes.

LENDAS TRANSVERSAIS

CL Comprensión lectora

EOE Expresión oral e escrita

CA Comunicación audiovisual

TIC Tecn. Da información e da com.

EMP Emprendemento

EC Educación cívica

PV Prevención da violencia

EV Educación e seguridade viaria

LENDAS DE INSTRUMENTOS

PE Proba escrita

PO Proba oral

CC Caderno de clase

OA Observación na aula

RU Rúbrica

TI Traballo individual

TG Traballo en grupo

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|---|--|
| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| BLOQUE 1. A ACTIVIDADE CIENTÍFICA (TODO O CURSO) | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias propias da actividade científica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Recoñecer e utilizar as estratexias básicas da actividade científica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica, propondo preguntas, identificando e analizando problemas, emitindo hipóteses fundamentadas, recollendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, e deseñando e propondo estratexias de actuación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE ▪ EMP | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprecia a utilidade de definir magnitudes físicas que axuden na resolución dos problemas, en particular aquelas magnitudes que se conservan nun problema dado. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ OA ▪ TG ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.2. Efectúa a análise dimensional das ecuacións que relacionan as magnitudes nun proceso físico. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectúa a análise dimensional das magnitudes que definimos para tratar os procesos físicos que se estudan ao longo do curso, en particular as magnitudes que se introducen neste curso. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.3. Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE ▪ EMP | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolve exercicios nos que a información debe deducirse a partir dos datos proporcionados e das ecuacións que rexen o fenómeno, e contextualiza os resultados, interpretando tamén o seu signo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.1.4. Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas e tres variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE ▪ EMP ▪ TIC | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elabora e interpreta representacións gráficas de dúas variables a partir de datos experimentais, e relaciónaaas coas ecuacións matemáticas que representan as leis e os principios físicos subxacentes. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ TI |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Tecnoloxías da información e da comunicación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Coñecer, utilizar e aplicar as tecnoloxías da información e da comunicación no estudo dos fenómenos físicos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.2.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación no laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización no laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TG |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.2.2. Analiza a validez dos resultados obtidos e elabora un informe final facendo uso das TIC, no que | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD | <ul style="list-style-type: none"> ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza os resultados experimentais e realiza as gráficas correspondentes e obtén delas os | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TG |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | | | se comunique tanto o proceso como as conclusións obtidas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT ▪ CSIEE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC ▪ EMP | resultados correspondentes | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TI |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.2.3. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica existente en internet e noutros medios dixitais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprecia a fiabilidade e a obxectividade da información científica existente en internet e noutros medios dixitais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CC |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB1.2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selecciona, comprende e interpreta información relevante nun texto de divulgación científica, e resume as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CC |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l ▪ m | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estratexias necesarias na actividade científica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Realizar de xeito cooperativo tarefas propias da investigación científica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FQB1.3.1. Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CSIEE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ EMP ▪ EC | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza de xeito cooperativo algunhas tarefas propias da investigación científica como as prácticas de laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ OA |
| TEMA 1. INTERACCIÓN GRAVITATORIA (16 SESIÓN) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Campo gravitatorio. ▪ B2.2. Campos de forza conservativos. ▪ B2.3. Intensidade do campo gravitatorio. ▪ B2.4. Potencial | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Asociar o campo gravitatorio á existencia de masa, e caracterizalo pola intensidade do campo e o potencial. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB2.1.1. Diferencia os conceptos de forza e campo, establecendo unha relación entre a intensidade do campo gravitatorio e a aceleración da gravidade. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprende os conceptos de forza gravitatoria e campo gravitatorio e emprega as súas definicións correctamente. Relaciona a intensidade do campo gravitatorio coa aceleración da gravidade. ▪ Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos gravitatorios creados por unha distribución de masas puntuais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|--|--|
| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | gravitatorio. | | <ul style="list-style-type: none"> FSB2.1.2. Representa o campo gravitatorio mediante as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial. | <ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL CA | <ul style="list-style-type: none"> Interpreta a representación gráfica das liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial e coñece a relación xeométrica que existe entre elas. Emprega o principio de superposición para calcular o potencial creado por varias masas puntuais. | <ul style="list-style-type: none"> PE |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> B2.4. Potencial gravitatorio. | <ul style="list-style-type: none"> B2.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo gravitatorio pola súa relación cunha forza central e asociarlle, en consecuencia, un potencial gravitatorio. | <ul style="list-style-type: none"> FSB2.2.1. Xustifica o carácter conservativo do campo gravitatorio e determina o traballo realizado polo campo a partir das variacións de enerxía potencial. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL | <ul style="list-style-type: none"> Identifica os campos de forzas centrais, como o gravitatorio, como campos conservativos e calcula o traballo da forza do campo como a diferenza de enerxía potencial entre os puntos inicial e final da traxectoria. Asimesmo, aplica o principio de conservación da enerxía mecánica nos desprazamentos que teñen lugar no seo do campo gravitatorio. | <ul style="list-style-type: none"> PE |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> B2.5. Enerxía potencial gravitatoria. B2.6. Lei de conservación da enerxía. | <ul style="list-style-type: none"> B2.3. Interpretar as variacións de enerxía potencial e o signo desta en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida. | <ul style="list-style-type: none"> FSB2.3.1. Calcula a velocidade de escape dun corpo aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE | <ul style="list-style-type: none"> Calcula a velocidade de escape dos planetas, coñecida a súa masa e o seu raio, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. | <ul style="list-style-type: none"> PE |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> B2.6. Lei de conservación da enerxía. | <ul style="list-style-type: none"> B2.4. Xustificar as variacións enerxéticas dun corpo en movemento no seo de campos gravitatorios. | <ul style="list-style-type: none"> FSB2.4.1. Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites, planetas e galaxias. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE | <ul style="list-style-type: none"> Aplica a lei de conservación da enerxía ao movemento orbital de corpos como satélites e planetas, calculando a velocidade necesaria para lanzalo e que quede nesa órbita. | <ul style="list-style-type: none"> PE |
| <ul style="list-style-type: none"> g i j | <ul style="list-style-type: none"> B2.7. Relación entre enerxía e movemento orbital. | <ul style="list-style-type: none"> B2.5. Relacionar o movemento orbital dun corpo co raio da órbita e a masa xeradora do campo. | <ul style="list-style-type: none"> FSB2.5.1. Deduce a velocidade orbital dun corpo, a partir da lei fundamental da dinámica, e relaciónaa co raio da órbita e a masa do corpo. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE | <ul style="list-style-type: none"> Deduce a velocidade orbital dun corpo igualando a forza centrípeta coa forza gravitatoria. | <ul style="list-style-type: none"> PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> FSB2.5.2. Identifica a hipótese da existencia de | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL | <ul style="list-style-type: none"> Identifica a hipótese da existencia dos buratos | <ul style="list-style-type: none"> OA |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | | | <i>materia escura a partir dos datos de rotación de galaxias e a masa do burato negro central.</i> | | | negros. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.8. Satélites: tipos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.6. Coñecer a importancia dos satélites artificiais de comunicacións, GPS e meteorolóxicos, e as características das súas órbitas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB2.6.1. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites de órbita media (MEO), órbita baixa (LEO) e de órbita xeostacionaria (GEO), e extrae conclusións. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza aplicacións virtuais interactivas para o estudo de satélites e extrae conclusións. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ OA |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.9. Caos determinista. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.7. Interpretar o caos determinista no contexto da interacción gravitatoria. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB2.7.1. Describe a dificultade de resolver o movemento de tres corpos sometidos á interacción gravitatoria mutua utilizando o concepto de caos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza o problema dos tres corpos utilizando os puntos de Lagrange e o concepto de caos determinista. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ OA |
| TEMA 2. INTERACCIÓN ELECTROSTÁTICA (12 SESIÓN) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Campo eléctrico. ▪ B3.2. Intensidade do campo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Asociar o campo eléctrico á existencia de carga e caracterizalo pola intensidade de campo e o potencial. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.1.1. Relaciona os conceptos de forza e campo, establecendo a relación entre intensidade do campo eléctrico e carga eléctrica. ▪ FSB3.1.2. Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferencia os conceptos de forza eléctrica e campo eléctrico e utiliza as súas definicións correctamente. ▪ Utiliza o principio de superposición para o cálculo de campos e potenciais eléctricos creados por unha distribución de cargas puntuais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Potencial eléctrico. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Recoñecer o carácter conservativo do campo eléctrico pola súa relación cunha forza central, e asociarlle, en consecuencia, un potencial eléctrico. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.2.1. Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual, incluíndo as liñas de campo e as superficies de enerxía equipotencial. ▪ FSB3.2.2. Compara os campos eléctrico e gravitatorio, e establece analogías e diferenzas entre eles. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE ▪ CA | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Representa graficamente o campo creado por unha carga puntual positiva e por unha negativa, incluíndo as liñas de campo e as superficies equipotenciais. ▪ Compara os campos eléctrico e gravitatorio e recoñece as características comúns a ambos, pois son forzas centrais e son conservativos, e tamén as diferenzas, pois o campo gravitatorio é sempre atractivo, mentres que as forzas | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ PE |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|---|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | | | | | | eléctricas poden ser atractivas ou repulsivas. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Diferenza de potencial. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Caracterizar o potencial eléctrico en diferentes puntos dun campo xerado por unha distribución de cargas puntuais, e describir o movemento dunha carga cando se deixa libre no campo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.3.1. Analiza cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ EOE ▪ CA | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describe cualitativamente a traxectoria dunha carga situada no seo dun campo xerado por unha distribución de cargas, a partir da forza neta que se exerce sobre ela. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j ▪ m | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Enerxía potencial eléctrica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.4. Interpretar as variacións de enerxía potencial dunha carga en movemento no seo de campos electrostáticos en función da orixe de coordenadas enerxéticas elixida. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.4.1. Calcula o traballo necesario para transportar unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico creado por unha ou máis cargas puntuais a partir da diferenza de potencial. ▪ FSB3.4.2. Predí o traballo que se realizará sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula o traballo realizado pola forza electrostática ao desprazarse unha carga entre dous puntos dun campo eléctrico a partir da diferenza de potencial. ▪ Razona que o traballo é nulo sobre unha carga que se move nunha superficie de enerxía equipotencial e discúteo no contexto de campos conservativos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Fluxo eléctrico e lei de Gauss. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.5. Asociar as liñas de campo eléctrico co fluxo a través dunha superficie pechada e establecer o teorema de Gauss para determinar o campo eléctrico creado por unha esfera cargada. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.5.1. Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir da carga que o crea e a superficie que atravesan as liñas do campo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula o fluxo do campo eléctrico a partir do campo e a superficie que atravesan as liñas do campo, e en particular para un campo dado uniforme. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.7. Aplicacións do teorema de Gauss. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.6. Valorar o teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.6.1. Determina o campo eléctrico creado por unha esfera cargada aplicando o teorema de Gauss. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplica o teorema de Gauss para calcular o campo creado por unha distribución de carga sobre unha superficie esférica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.8. Equilibrio electrostático. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.7. Aplicar o principio de equilibrio electrostático para | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.7.1. Explica o efecto da gaiola de Faraday utilizando o principio de equilibrio electrostático e | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica por que o campo eléctrico nun conductor en equilibrio é nulo e, por aplicación do teorema | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | <ul style="list-style-type: none"> B3.9. Gaiola de Faraday. | <p>explicar a ausencia de campo eléctrico no interior dos condutores e asócia a casos concretos da vida cotiá.</p> | <p>recoñéceo en situacións cotiás, como o mal funcionamento dos móbiles en certos edificios ou o efecto dos raios eléctricos nos avións.</p> | | | <p>de Gauss, que a carga en exceso debe distribuírse uniformemente sobre a superficie do condutor, dando lugar ao efecto gaiola.</p> | |
| TEMA 3. CAMPO MAGNÉTICO E INDUCCIÓN MAGNÉTICA (12 SESIÓN) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> B3.10. Campo magnético. B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento. | <ul style="list-style-type: none"> B3.8. Predicir o movemento dunha partícula cargada no seo dun campo magnético. | <ul style="list-style-type: none"> FSB3.8.1. Describe o movemento que realiza unha carga cando penetra nunha rexión onde existe un campo magnético e analiza casos prácticos concretos, como os espectrómetros de masas e os aceleradores de partículas. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE | <ul style="list-style-type: none"> Aplica a forza de Lorentz sobre unha carga en movemento no seo dun campo B para describir a súa traxectoria e razoa que o traballo de dita forza é nulo, polo que non varía a enerxía cinética. Describe o principio físico do espectrómetro de masas e do ciclotrón. | <ul style="list-style-type: none"> PE |
| <ul style="list-style-type: none"> i j | <ul style="list-style-type: none"> B3.12. Campo creado por distintos elementos de corrente. | <ul style="list-style-type: none"> B3.9. Comprender e comprobar que as correntes eléctricas xeran campos magnéticos. | <ul style="list-style-type: none"> FSB3.9.1. Relaciona as cargas en movemento coa creación de campos magnéticos e describe as liñas do campo magnético que crea unha corrente eléctrica rectilínea. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE | <ul style="list-style-type: none"> Recoñece as cargas en movemento como as creadoras do campo B e interpreta a lei de Biot-Savart. Emprega a expresión que relaciona a intensidade nun fio infinito co campo magnético creado ao seu redor e debuxa ou describe as liñas do campo. | <ul style="list-style-type: none"> PE |
| <ul style="list-style-type: none"> g i j | <ul style="list-style-type: none"> B3.10. Campo magnético. B3.11. Efecto dos campos magnéticos sobre cargas en movemento. | <ul style="list-style-type: none"> B3.10. Recoñecer a forza de Lorentz como a forza que se exerce sobre unha partícula cargada que se move nunha rexión do espazo onde actúan un campo eléctrico e un campo magnético. | <ul style="list-style-type: none"> FSB3.10.1. Calcula o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido aplicando a forza de Lorentz. FSB3.10.2. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón e calcula a frecuencia propia da carga cando se move no seu interior. FSB3.10.3. Establece a relación que debe existir entre o campo magnético e o campo eléctrico para que unha | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD CMCCT CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> CL EOE CL EOE TIC CL | <ul style="list-style-type: none"> Aplica a forza de Lorentz para calcular o raio da órbita que describe unha partícula cargada cando penetra cunha velocidade determinada nun campo magnético coñecido. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para comprender o funcionamento dun ciclotrón. Calcula a frecuencia do ciclotrón. Iguala a forza electrostática coa forza magnética para calcular a relación entre o campo B e o | <ul style="list-style-type: none"> PE OA PE PE |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|--------------------|--------------------------------|--|--|
| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | | | partícula cargada se mova con movemento rectilíneo uniforme aplicando a lei fundamental da dinámica e a lei de Lorentz. | | ▪ EOE | campo E tal que a velocidade se mantén constante, como no selector de velocidades. | |
| ▪ i ▪ l | ▪ B3.13. O campo magnético como campo non conservativo. | ▪ B3.11. Interpretar o campo magnético como campo non conservativo e a imposibilidade de asociarlle unha enerxía potencial. | ▪ FSB3.11.1. Analiza o campo eléctrico e o campo magnético desde o punto de vista enerxético, tendo en conta os conceptos de forza central e campo conservativo. | ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE | ▪ Diferencia entre o campo central conservativo E e o campo B , non conservativo. | ▪ PE |
| ▪ i ▪ l | ▪ B3.14. Indución electromagnética. | ▪ B3.12. Describir o campo magnético orixinado por unha corrente rectilínea, por unha espira de corrente ou por un solenoide nun punto determinado. | ▪ FSB3.12.1. Establece, nun punto dado do espazo, o campo magnético resultante debido a dous ou máis condutores rectilíneos polos que circulan correntes eléctricas. ▪ FSB3.12.2. Caracteriza o campo magnético creado por unha espira e por un conxunto de espiras. | ▪ CMCCT ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE ▪ CL ▪ EOE | ▪ Calcula o campo B debido a varios fíos condutores rectilíneos coñecidas as intensidades e as distancias. ▪ Emprega as expresións que nos permiten calcular o campo B creado por unha espira e por un solenoide. | ▪ PE ▪ PE |
| ▪ i ▪ l | ▪ B3.15. Forza magnética entre condutores paralelos. | ▪ B3.13. Identificar e xustificar a forza de interacción entre dous condutores rectilíneos e paralelos. | ▪ FSB3.13.1. Analiza e calcula a forza que se establece entre dous condutores paralelos, segundo o sentido da corrente que os percorra, realizando o diagrama correspondente. | ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE | ▪ Calcula as forzas entre dous fíos paralelos debidas aos campos creados por cada un deles, fai un debuxo esquemático e analiza cando son atractivas e cando repulsivas | ▪ PE |
| ▪ i ▪ l | ▪ B3.16. Lei de Ampère. | ▪ B3.14. Coñecer que o ampere é unha unidade fundamental do Sistema Internacional. | ▪ FSB3.14.1. Xustifica a definición de ampere a partir da forza que se establece entre dous condutores rectilíneos e paralelos. | ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE | ▪ Coñece a definición do amperio. | ▪ PE |
| ▪ i ▪ l | ▪ B3.16. Lei de Ampère. | ▪ B3.15. Valorar a lei de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. | ▪ FSB3.15.1. Determina o campo que crea unha corrente rectilínea de carga aplicando a lei de Ampère e exprésao en unidades do Sistema Internacional. | ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE | ▪ Aplica a lei de Ampère para determinar a circulación do campo B e a relaciona coa non conservatividade do campo. ▪ Emprega a lei de Ampère para obter a expresión do campo no interior dun solenoide. | ▪ PE |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.17. Fluxo magnético. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.16. Relacionar as variacións do fluxo magnético coa creación de correntes eléctricas e determinar o sentido destas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.16.1. Establece o fluxo magnético que atravesa unha espira que se atopa no seo dun campo magnético e exprésao en unidades do Sistema Internacional. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula o fluxo magnético dun campo uniforme sobre unha espira de área coñecida a diferentes ángulos e expresa o resultado en unidades do SI | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.18. Leis de Faraday-Henry e Lenz. ▪ B3.19. Forza electromotriz. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.17. Explicar as experiencias de Faraday e de Henry que levaron a establecer as leis de Faraday e Lenz. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.17.1. Calcula a forza electromotriz inducida nun circuíto e estima a dirección da corrente eléctrica aplicando as leis de Faraday e Lenz. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplica a lei de Faraday-Lenz para calcular a fem inducida e deduce o sentido da corrente inducida. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.17.2. Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry e deduce experimentalmente as leis de Faraday e Lenz. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emprega aplicacións virtuais interactivas para reproducir as experiencias de Faraday e Henry. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ OA |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.20. Xerador de corrente alterna: elementos. ▪ B3.21. Corrente alterna: magnitudes que a caracterizan. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.18. Identificar os elementos fundamentais de que consta un xerador de corrente alterna e a súa función. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.18.1. Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demostra o carácter periódico da corrente alterna nun alternador a partir da representación gráfica da forza electromotriz inducida en función do tempo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB3.18.2. Infíre a produción de corrente alterna nun alternador, tendo en conta as leis da indución. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprende o funcionamento básico dun alternador como aplicación da lei de indución de Faraday. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ OA ▪ PE |
| TEMA 4. ONDAS (10 SESIÓN) 2º AVALIACIÓN | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Ecuación das ondas harmónicas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.1. Asociar o movemento ondulatorio co movemento harmónico simple. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.1.1. Determina a velocidade de propagación dunha onda e a de vibración das partículas que a forman, interpretando ambos os resultados. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distingue entre velocidade de vibración e velocidade de propagación dunha onda e calcula os seus valores. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Clasificación das ondas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.2. Identificar en experiencias cotiás ou coñecidas os principais tipos de ondas e as súas | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.2.1. Explica as diferenzas entre ondas lonxitudinais e transversais a partir da orientación relativa da oscilación e da propagación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferencia entre ondas lonxitudinais e transversais e pon exemplos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|---------------------------|---|--|--|--------------------|--------------------------------|--|--|
| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| ▪ I | | características. | ▪ FSB4.2.2. Recoñece exemplos de ondas mecánicas na vida cotiá. | ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE | ▪ Recoñece algúns exemplos senlleiros de ondas mecánicas (ondas que se propagan en resortes, ondas na auga e nunha corda e o son) | ▪ PE |
| ▪ i ▪ I | ▪ B4.3. Magnitudes que caracterizan as ondas. | ▪ B4.3. Expresar a ecuación dunha onda nunha corda indicando o significado físico dos seus parámetros característicos. | ▪ FSB4.3.1. Obtén as magnitudes características dunha onda a partir da súa expresión matemática. ▪ FSB4.3.2. Escribe e interpreta a expresión matemática dunha onda harmónica transversal dadas as súas magnitudes características. | ▪ CMCCT ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE ▪ CL ▪ EOE | ▪ Coñecida a ecuación dunha onda harmónica, determina as súas características espaciais e temporais. ▪ Dadas as características espaciais e temporais dun movemento ondulatorio, escribe a ecuación da onda.harmónica. | ▪ PE ▪ PE |
| ▪ i ▪ I | ▪ B4.4. Ondas transversais nunha corda. | ▪ B4.4. Interpretar a dobre periodicidade dunha onda a partir da súa frecuencia e o seu número de onda. | ▪ FSB4.4.1. Dada a expresión matemática dunha onda, xustifica a dobre periodicidade con respecto á posición e ao tempo. | ▪ CAA ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE | ▪ Recoñece a dobre periodicidade dunha onda harmónica e representa ambas gráficamente. | ▪ PE |
| ▪ i ▪ I | ▪ B4.5. Enerxía e intensidade. | ▪ B4.5. Valorar as ondas como un medio de transporte de enerxía pero non de masa. | ▪ FSB4.5.1. Relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude. ▪ FSB4.5.2. Calcula a intensidade dunha onda a certa distancia do foco emisor, empregando a ecuación que relaciona ambas as magnitudes. | ▪ CMCCT ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE ▪ CL ▪ EOE | ▪ Analiza a propagación da enerxía no movemento ondulatorio e a fórmula que relaciona a enerxía mecánica dunha onda coa súa amplitude. ▪ Calcula a intensidade dunha onda coñecida a distancia ao foco e a intensidade neste. | ▪ PE ▪ PE |
| ▪ i ▪ I | ▪ B4.6. Principio de Huygens. | ▪ B4.6. Utilizar o principio de Huygens para comprender e interpretar a propagación das ondas e os fenómenos ondulatorios. | ▪ FSB4.6.1. Explica a propagación das ondas utilizando o principio Huygens. | ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE | ▪ Aplica o principio de Huygens para explicar a propagación das ondas. | ▪ PE |
| ▪ i | ▪ B4.7. Fenómenos ondulatorios: | ▪ B4.7. Recoñecer a difracción e as interferencias como fenómenos | ▪ FSB4.7.1. Interpreta os fenómenos de interferencia e a difracción a partir do principio de Huygens. | ▪ CMCCT | ▪ CL | ▪ Aplica o principio de Huygens para explicar os fenómenos de interferencia e difracción. | ▪ PE |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|---------------------------|--|--|---|------------------------|------------------------------------|---|--|
| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| ▪ l | interferencia e difracción, reflexión e refracción. | proprios do movemento ondulatorio. | | | ▪ EOE | | |
| ▪ i ▪ l | ▪ B4.6. Principio de Huygens. ▪ B4.8. Leis de Snell. ▪ B4.9. Índice de refracción. | ▪ B4.8. Empregar as leis de Snell para explicar os fenómenos de reflexión e refracción. | ▪ FSB4.8.1. Experimenta e xustifica o comportamento da luz ao cambiar de medio, aplicando a lei de Snell, coñecidos os índices de refracción. | ▪ CAA ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE | ▪ Aplica a lei de Snell para calcular ángulos de incidencia ou refracción coñecidos os índices de refracción e viceversa. | ▪ PE |
| ▪ h ▪ i ▪ l | ▪ B4.6. Principio de Huygens. ▪ B4.9. Índice de refracción. | ▪ B4.9. Relacionar os índices de refracción de dous materiais co caso concreto de reflexión total. | ▪ FSB4.9.1. Obtén o coeficiente de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada. ▪ FSB4.9.2. Considera o fenómeno de reflexión total como o principio físico subxacente á propagación da luz nas fibras ópticas e a súa relevancia nas telecomunicacións. | ▪ CMCCT ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE ▪ CL ▪ EOE | ▪ Obtén o índice de refracción dun medio a partir do ángulo formado pola onda reflectida e refractada. ▪ Calcula o ángulo límite coñecidos os índices de refracción dos medios. ▪ Recoñece este fenómeno como a base da fibra óptica. | ▪ PE ▪ PE |
| ▪ h ▪ i ▪ l | ▪ B4.10. Ondas lonxitudinais. O son. ▪ B4.11. Efecto Doppler. | ▪ B4.10. Explicar e recoñecer o efecto Doppler en sons. | ▪ FSB4.10.1. Recoñece situacións cotiás nas que se produce o efecto Doppler, e xustifícaaas de forma cualitativa. | ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE | ▪ Recoñece o efecto Doppler como o responsable do cambio de tono dos sons procedentes de focos emisores en movemento. | ▪ PE |
| ▪ h ▪ i ▪ l | ▪ B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. | ▪ B4.11. Coñecer a escala de medición da intensidade sonora e a súa unidade. | ▪ FSB4.11.1. Identifica a relación logarítmica entre o nivel de intensidade sonora en decibelios e a intensidade do son, aplicándoa a casos sinxelos. | ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE | ▪ Sabe calcular a intensidade sonora en decibelios, aplicando a fórmula logarítmica a casos sinxelos | ▪ PE |
| ▪ h ▪ i ▪ l | ▪ B4.12. Enerxía e intensidade das ondas sonoras. ▪ B4.13. Contaminación acústica. | ▪ B4.12. Identificar os efectos da resonancia na vida cotiá: ruído, vibracións, etc. | ▪ FSB4.12.1. Relaciona a velocidade de propagación do son coas características do medio en que se propaga. ▪ FSB4.12.2. Analiza a intensidade das fontes de son da vida cotiá e clasifícaaas como contaminantes e non | ▪ CMCCT ▪ CMCCT | ▪ CL ▪ EOE ▪ CL ▪ EOE | ▪ Comprende que a velocidade de propagación do son depende das características do medio en que se propaga. ▪ Recoñece fontes de son contaminantes na contorna. | ▪ PE ▪ OA |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | | | contaminantes. | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.14. Aplicacións tecnolóxicas do son. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.13. Recoñecer determinadas aplicacións tecnolóxicas do son como a ecografía, o radar, o sonar, etc. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.13.1. Coñece e explica algunhas aplicacións tecnolóxicas das ondas sonoras, como a ecografía, o radar, o sonar, etc. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece o uso do son en aplicacións tecnolóxicas coñecidas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ OA |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.15. Ondas electromagnéticas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.14. Establecer as propiedades da radiación electromagnética como consecuencia da unificación da electricidade, o magnetismo e a óptica nunha única teoría. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.14.1. Representa esquematicamente a propagación dunha onda electromagnética incluíndo os vectores do campo eléctrico e magnético. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Representa unha onda electromagnética cos campos E e B perpendiculares. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.14.2. Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética en termos dos campos eléctrico e magnético e da súa polarización. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta unha representación gráfica da propagación dunha onda electromagnética polarizada. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.15. Comprender as características e as propiedades das ondas electromagnéticas, como a súa lonxitude de onda, polarización ou enerxía, en fenómenos da vida cotiá. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.15.1. Determina experimentalmente a polarización das ondas electromagnéticas a partir de experiencias sinxelas, utilizando obxectos empregados na vida cotiá. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ EMP | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observa a polarización da luz con filtros polarizadores. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes na vida cotiá en función da súa lonxitude de onda e a súa enerxía. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece o espectro electromagnético: ondas de radio, microondas, infravermello, visible, UV, raios X e raios gamma, e clasifica algúns exemplos coñecidos dentro del. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. ▪ B4.17. Dispersión. A cor. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Identificar a cor dos corpos como a interacción da luz con eles. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.16.1. Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Xustifica a cor dun obxecto en función da luz absorbida e reflectida. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|--|--|
| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.17. Recoñecer os fenómenos ondulatorios estudados en fenómenos relacionados coa luz. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.17.1. Analiza os efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sinxelos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece a refracción, difracción e interferencia da luz en casos prácticos sinxelos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.16. Natureza e propiedades das ondas electromagnéticas. ▪ B4.18. Espectro electromagnético. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.18. Determinar as principais características da radiación a partir da súa situación no espectro electromagnético. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.18.1. Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dada a súa situación no espectro. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Establece a natureza e as características dunha onda electromagnética dependendo da súa frecuencia ou lonxitude de onda. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.18.2. Relaciona a enerxía dunha onda electromagnética coa súa frecuencia, a lonxitude de onda e a velocidade da luz no baleiro. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula a enerxía dunha onda electromagnética coñecidas a frecuencia ou a lonxitude de onda (suponse coñecida c) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l ▪ m | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.19. Aplicacións das ondas electromagnéticas no espectro non visible. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.19. Coñecer as aplicacións das ondas electromagnéticas do espectro non visible. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.19.1. Recoñece aplicacións tecnolóxicas de diferentes tipos de radiacións, nomeadamente infravermella, ultravioleta e microondas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CCEC ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece algunhas aplicacións tecnolóxicas do infravermello, o ultravioleta e as microondas, nomeadamente nas telecomunicacións. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.19.2. Analiza o efecto dos tipos de radiación sobre a biosfera en xeral, e sobre a vida humana en particular. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece os efectos dos distintos tipos de radiación sobre os seres vivos e sobre as persoas en particular. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ OA ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.19.3. Deseña un circuito eléctrico sinxelo capaz de xerar ondas electromagnéticas, formado por un xerador, unha bobina e un condensador, e describe o seu funcionamento. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observa un circuito LC como xerador de ondas electromagnéticas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ OA ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ h ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.20. Transmisión da comunicación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B4.20. Recoñecer que a información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB4.20.1. Explica esquematicamente o funcionamento de dispositivos de almacenamento e transmisión da información. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describe as ondas electromagnéticas como transmisoras da información nas telecomunicacións. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ OA |
| TEMA 5. ÓPTICA XEOMÉTRICA (8 SESIÓN) 3ª AVALIACIÓN | | | | | | | |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Leis da óptica xeométrica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.1. Formular e interpretar as leis da óptica xeométrica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB5.1.1. Explica procesos cotiáns a través das leis da óptica xeométrica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica algúns procesos coñecidos a través das leis da óptica xeométrica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Sistemas ópticos: lentes e espellos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.2. Valorar os diagramas de raios luminosos e as ecuacións asociadas como medio que permite predicir as características das imaxes formadas en sistemas ópticos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB5.2.1. Demostra experimentalmente e graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que condúzan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ EA ▪ EMP | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demostra graficamente a propagación rectilínea da luz mediante un xogo de prismas que condúzan un feixe de luz desde o emisor ata unha pantalla. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB5.2.2. Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello plano e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE ▪ EA | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtén o tamaño, a posición e a natureza da imaxe dun obxecto producida por un espello e unha lente delgada, realizando o trazado de raios e aplicando as ecuacións correspondentes | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Olo humano. Defectos visuais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.3. Coñecer o funcionamento óptico do olo humano e os seus defectos, e comprender o efecto das lentes na corrección deses efectos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB5.3.1. Xustifica os principais defectos ópticos do olo humano (miopía, hipermetropía, presbicia e astigmatismo), empregando para iso un diagrama de raios. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE ▪ EA | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Xustifica os principais defectos ópticos do olo humano (miopía, hipermetropía e presbicia), empregando para iso un diagrama de raios. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ j ▪ m | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Aplicacións tecnolóxicas: instrumentos ópticos e a fibra óptica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B5.4. Aplicar as leis das lentes delgadas e espellos planos ao estudo dos instrumentos ópticos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB5.4.1. Establece o tipo e disposición dos elementos empregados nos principais instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica, realizando o correspondente trazado de raios. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE ▪ EA | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fai o trazado de raios para os principais instrumentos ópticos (lupa, microscopio, telescopio e cámara fotográfica) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB5.4.2. Analiza as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CL ▪ EOE ▪ EA | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece as aplicacións da lupa, o microscopio, o telescopio e a cámara fotográfica, considerando as variacións que experimenta a imaxe respecto ao obxecto. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ TG |
| TEMA 6. FÍSICA DO SÉCULO XX (9 SESIÓNS) 3ª AVALIACIÓN | | | | | | | |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|--|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.1. <i>Introdución á teoría especial da relatividade.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.1. <i>Valorar a motivación que levou a Michelson e Morley a realizar o seu experimento e discutir as implicacións que del se derivaron.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.1.1. <i>Explica o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Entende o papel do éter no desenvolvemento da teoría especial da relatividade</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ OA |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.1.2. <i>Reproduce esquematicamente o experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Analiza un esquema do experimento de Michelson-Morley, así como os cálculos asociados sobre a velocidade da luz, e analiza as consecuencias que se derivaron.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CC |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.2. <i>Orixes da física cuántica. Problemas precursores.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.2. <i>Aplicar as transformacións de Lorentz ao cálculo da dilatación temporal e á contracción espacial que sofre un sistema cando se despraza a velocidades próximas ás da luz respecto a outro dado.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.2.1. <i>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.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Determina 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.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.2.2. <i>Determina a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Calcula a contracción que experimenta un obxecto cando se atopa nun sistema que se despraza a velocidades próximas ás da luz con respecto a un sistema de referencia dado, aplicando as transformacións de Lorentz.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.3. <i>Física cuántica.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.3. <i>Coñecer e explicar os postulados e os aparentes paradoxos da física relativista.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.3.1. <i>Discute os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Analiza os postulados e os aparentes paradoxos asociados á teoría especial da relatividade e a súa evidencia experimental.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ OA |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.4. <i>Enerxía relativista. Enerxía total e enerxía en repouso.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.4. <i>Establecer a equivalencia entre masa e enerxía, e as súas consecuencias na enerxía nuclear.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.4.1. <i>Expresa a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Coñece a relación entre a masa en repouso dun corpo e a súa velocidade coa enerxía deste a partir da masa relativista.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |

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

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|---|--|
| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | Heisenberg. | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.11. Aplicacións da física cuántica. O láser. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.11. Describir as características fundamentais da radiación láser, os principais tipos de láseres, o seu funcionamento básico e as súas principais aplicacións. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.11.1. Describe as principais características da radiación láser en comparación coa radiación térmica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recoñece a radiación láser e coñece as principais diferencias que presenta respecto da radiación térmica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.11.2. Asocia o láser coa natureza cuántica da materia e da luz, xustifica o seu funcionamento de xeito sinxelo e recoñece o seu papel na sociedade actual. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciona 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.12. Radioactividade: tipos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.12. Distinguir os tipos de radiacións e o seu efecto sobre os seres vivos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.12.1. Describe os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece os principais tipos de radioactividade incidindo nos seus efectos sobre o ser humano, así como as súas aplicacións médicas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.13.1. Obtén a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e valora a utilidade dos datos obtidos para a datación de restos arqueolóxicos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcula a actividade dunha mostra radioactiva aplicando a lei de desintegración e aplicao no caso particular da datación de restos arqueolóxicos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.13. Física nuclear. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.13. Establecer a relación da composición nuclear e a masa nuclear cos procesos nucleares de desintegración. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.13.2. Realiza cálculos sinxelos relacionados coas magnitudes que interveñen nas desintegracións radioactivas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza cálculos sinxelos relacionados coa cinética das desintegracións radioactivas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.14.1. Explica a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende a secuencia de procesos dunha reacción en cadea, e extrae conclusións acerca da enerxía liberada. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.14. Núcleo atómico. Leis da desintegración radioactiva. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.14. Valorar as aplicacións da enerxía nuclear na produción de enerxía eléctrica, radioterapia, datación en arqueoloxía e a fabricación de armas nucleares. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.14.2. Describe as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coñece as aplicacións máis frecuentes da enerxía nuclear: produción de enerxía eléctrica, | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ OA |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|--|--|
| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | | | <i>datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.</i> | | | <i>datación en arqueoloxía, radiacións ionizantes en medicina e fabricación de armas.</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.15. Fusión e fisión nucleares. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.15. Xustificar as vantaxes, as desvantaxes e as limitacións da fisión e a fusión nuclear. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.15.1. Analiza as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valora as vantaxes e os inconvenientes da fisión e a fusión nuclear, e xustifica a conveniencia do seu uso. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE ▪ OA |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.16. Distinguir as catro interaccións fundamentais da natureza e os principais procesos en que interveñen. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.16.1. Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compara as principais teorías de unificación establecendo as súas limitacións e o estado en que se atopan. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.16. As catro interaccións fundamentais da natureza: gravitatoria, electromagnética, nuclear forte e nuclear débil. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.17. Recoñecer a necesidade de atopar un formalismo único que permita describir todos os procesos da natureza. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.17.1. Establece unha comparación cuantitativa entre as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compara cuantitativamente as catro interaccións fundamentais da natureza en función das enerxías involucradas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ h ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.17. Interaccións fundamentais da natureza e partículas fundamentais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.18. Coñecer as teorías máis relevantes sobre a unificación das interaccións fundamentais da natureza. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.18.1. Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compara as principais características das catro interaccións fundamentais da natureza a partir dos procesos nos que estas se manifestan. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.18.2. Xustifica a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entende a necesidade da existencia de novas partículas elementais no marco da unificación das interaccións. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.18. Partículas fundamentais | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B6.19. Utilizar o vocabulario básico da física de partículas e | <ul style="list-style-type: none"> ▪ FSB6.19.1. Describe a estrutura atómica e nuclear a partir da súa composición en quarks e electróns, | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CI ▪ EOE | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describe a estrutura atómica e nuclear utilizando o vocabulario específico da física de quarks. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PE |

| Física. 2º de bacharelato | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|---|--|
| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
| | constitutivas do átomo: electróns e quarks. | coñecer as partículas elementais que constitúen a materia. | empregando o vocabulario específico da física de quarks. | | | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> FSB6.19.2. Caracteriza algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos en que se presentan. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> CI EOE | <ul style="list-style-type: none"> Coñece as características de algunhas partículas fundamentais de especial interese, como os neutrinos e o bosón de Higgs, a partir dos procesos nos que se presentan. | <ul style="list-style-type: none"> PE |
| <ul style="list-style-type: none"> h i l | <ul style="list-style-type: none"> B6.19. Historia e composición do Universo. | <ul style="list-style-type: none"> B6.20. Describir a composición do universo ao longo da súa historia en termos das partículas que o constitúen e establecer unha cronoloxía deste a partir do Big Bang. | <ul style="list-style-type: none"> FSB6.20.1. Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang. | <ul style="list-style-type: none"> CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> CI EOE | <ul style="list-style-type: none"> Relaciona as propiedades da materia e da antimateria coa teoría do Big Bang. | <ul style="list-style-type: none"> PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> FSB6.20.2. Explica a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista. | <ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> CI EOE | <ul style="list-style-type: none"> Describe a teoría do Big Bang e discute as evidencias experimentais en que se apoia, como son a radiación de fondo e o efecto Doppler relativista | <ul style="list-style-type: none"> PE |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> FSB6.20.3. Presenta unha cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria. | <ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT | <ul style="list-style-type: none"> CI EOE | <ul style="list-style-type: none"> Estuda a cronoloxía do universo en función da temperatura e das partículas que o formaban en cada período, discutindo a asimetría entre materia e antimateria. | <ul style="list-style-type: none"> PE |
| <ul style="list-style-type: none"> h i l m | <ul style="list-style-type: none"> B6.20. Fronteiras da física. | <ul style="list-style-type: none"> B6.21. Analizar os interrogantes aos que se enfrontan os/as físicos/as hoxe en día. | <ul style="list-style-type: none"> FSB6.21.1. Realiza e defende un estudo sobre as fronteiras da física do século XXI. | <ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT CSC CSIEE | <ul style="list-style-type: none"> CI EOE | <ul style="list-style-type: none"> Analiza un estudo sobre os problemas da física ao longo dos distintos séculos, apuntando cales son os problemas sen resolver para a física do século XXI. | <ul style="list-style-type: none"> PE |

8.7.6. INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A continuación se especifica como se obterán as cualificacións nas distintas avaliacións que serán levadas a cabo ao longo do curso.

Faranse as seguintes probas escritas:

0. Métodos matemáticos e física básica.
1. Campo gravitatorio.
2. Campo electrostático.
3. Campo magnético e inducción magnética.
4. Ondas.
5. Óptica xeométrica.
6. Física do Século XX.

Os exames constarán de 2 problemas (6 puntos), 3 cuestións teóricas (3 puntos) e unha cuestión práctica (1 punto). No caso de non haber cuestións de carácter práctico, substituirase esta cuestión por unha de carácter teórico.

O primeiro exame, sobre métodos matemáticos e física básica, se realizará no mes de outubro. Incluirá aspectos da materia que foron tratados nos cursos anteriores e aqueles de 1º de Bacharelato que hai que reforzar, co obxecto de asegurar unha base matemática e física sólidas para o correcto desenvolvemento da materia. Principalmente consiste nun repaso de **Física de 1º de Bacharelato** e tamén da parte de **Análise Matemática** da materia de Matemáticas, pois resulta imprescindible formar ao alumnado nestas eivas e reforzar os seguintes contidos:

- Conceptos de derivada e integral. Funcións lineais e a súa derivada. Primitiva dunha función e integrais definidas
- Magnitudes e unidades do SI. Análise dimensional.
- Cinemática e Dinámica básicas. Movementos MRU, MRUA, MCU e componentes intrínsecas da aceleración. Momento lineal e teorema de conservación da cantidade de movemento. Xeralización da lei fundamental da dinámica. Momento dunha forza. Momento angular e o seu teorema de conservación.
- Enerxía, calor e traballo mecánico. Enerxía cinética e teorema das forzas vivas. Enerxía potencial e enerxía mecánica. Teorema de conservación da enerxía mecánica.

A nota deste exame servirá para subir nota dun exame calquera do curso segundo o seguinte criterio: se a cualificación é maior ou igual a 4, multiplicarase por 0,2 e sumarase á nota obtida no exame coa nota máis baixa ao longo do curso. Por exemplo, se un alumno obtén un 8 no exame de Física Básica, poderá sumar 1,6 puntos no exame do curso no que teña a nota máis baixa.

Criterios a seguir na corrección dos exercicios dos exames:

- *Valorarase fundamentalmente que o/a alumno/a comprenda os conceptos ligados ás cuestións ou problemas, manexándoos correctamente.*
- *No caso de problemas numéricos, será fundamental que o alumno/a desenvolva as estratexias propias da metodoloxía científica na resolución dos mesmos, tendo que estar perfectamente esquematizado, secuenciado e explicado, facendo referencia ás leis nas que se basea. A resposta correcta, sen razoamento ou xustificación, pode ser valorada cun 0 se o corrector/a non é quen de ver de onde saíu o devandito resultado.*
- *No caso das cuestións ou preguntas teóricas, será fundamental o razoamento das mesmas, facendo alusión ás correspondentes leis físicas necesarias para o dito razoamento. Non se valorará unha resposta sen razoamento. Se non se menciona expresamente a lei na que se basea o razonamento se desconta o 25% (so se é correcto o razoamento). Tamén se penalizará cun 25% se hai fallos de expresión que dificulten a comprensión da resposta. **Se se xustifica unha resposta por descarte das outras dúas** e solo se xustifica ben unha delas, e a outra queda parcialmente xustificada, se desconta un 50%. Se solo se xustifica unha e a outra non, se califica como un 0.*
- *Os erros graves de concepto levarán a anular o apartado correspondente.*
- *Os erros debidos a substituír valores incorrectos no cálculo ou por non expresar os datos nas unidades correctas descontará un 50% do apartado ou cuestión.*
- *Se o plantexamento é correcto, pero non se chega a facer cálculo algún, ou todo o cálculo é incorrecto ou hai un erro de signo desde a expresión da lei que se estea a utilizar se penalizará cun desconto do 75%*
- *Os parágrafos/apartados que esixen a solución dun apartado anterior cualificaranse independentemente do resultado do devandito apartado*
- *Os erros nas unidades ou non poñelas descontará un 25% da nota do apartado.*
- *Un erro no cálculo considerarase leve e descontarase o 25% da nota do apartado, agás que os resultados carezan de lóxica e o alumnado non faga unha discusión acerca da falsidade do devandito resultado.*

*Para obter a cualificación das avaliacións farase unha media aritmética das notas obtidas nos exames realizados ata a data da avaliación. Dado que se está a facer unha avaliación continua, os exames poden incluír aspectos da materia tratados en temas anteriores. **So se considerarán APTOS os alumnos cunha media igual ou superior a 4,5.***

*Ao rematar a terceira avaliación farase un exame con preguntas de todo o currículo. Este servirá de recuperación **para aqueles alumnos cunha media inferior ao 4,5.** Neste caso, a cualificación obterase deste exame.*

***Os alumnos** que xa estean **aprobados** por teren unha media igual ou superior ao 5, **poderán presentarse igualmente a este exame final.** Neste caso, collerase a media aritmética das notas de todos os exames realizados durante o curso e comparase coa*

nota deste exame final. Se esta é superior á media, a cualificación final obterase deste último exame. En caso contrario, esta proba global non será tida en conta.

No caso de fraude comprobado na realización dun exame por calquera medio (copiar do compañeiro, con apuntes, etc...) a cualificación dese exame será dun 0, e o profesor resérvase a posibilidade de emprender as accións disciplinarias que estime oportuno. No caso de que isto ocorra na proba global da terceira avaliación, o alumno ou alumna implicada perderá todo dereito a recuperar ou subir nota.

Na convocatoria extraordinaria a cualificación obterase do resultado da proba escrita, como é preceptivo.

8.8. PROGRAMACIÓN QUÍMICA 2º BACHARELATO

8.8.1. INTRODUCCIÓN

A Química é unha ciencia que afonda no coñecemento dos principios fundamentais da natureza, amplía a formación científica dos estudantes e lles proporciona unha ferramenta para a comprensión do mundo no que se desenvolven, no só polas súas repercusións directas en numerosos ámbitos da sociedade actual sino tamén pola súa relación con outros campos do coñecemento como a Bioloxía, la Medicina, a Enxeñería, a Xeoloxía, a Astronomía, a Farmacia ou a Ciencia dos Materiais, por citar algúns.

A Química é quen de utilizar o coñecemento científico para identificar preguntas e obter conclusións a partir de probas, coa finalidade de comprender e axudar a tomar decisións sobre o mundo natural e os cambios que a actividade humana producen nel; ciencia e tecnoloxía están hoxe na base do benestar da sociedade. Para o desenvolvemento desta materia considerase fundamental relacionar os contidos con outras disciplinas e que o conxunto estea contextualizado, xa que a súa aprendizaxe facilítase amosando a vinculación co noso entorno social e o seu interese tecnolóxico ou industrial. O achegamento entre a ciencia en Bacharelato e os coñecementos que hai que ter para poder comprender os avances científicos e tecnolóxicos actuais contribúe a que os individuos sexan capaces de valorar criticamente as implicacións sociais que comportan dichos avances, co obxectivo último de dirixila sociedade cara a un futuro sostible.

A Química é unha ciencia experimental e, como tal, a aprendizaxe da mesma precisa dunha parte teórico-conceptual e outra de desenrolo práctico que implica a realización de experiencias de laboratorio así como a busca, análises e elaboración de información.

O uso das Tecnoloxías da Información e da Comunicación como ferramenta para obter datos, elaborar a información, analizar resultados e expoñer conclusións faise case imprescindible na actualidade. Como alternativa e complemento ás prácticas de laboratorio, o uso de aplicacións informáticas de simulación e a busca en internet de información relacionada fomentan a competencia dixital do alumnado, e failles máis partícipes do seu propio proceso de aprendizaxe.

8.8.2. OBXECTIVOS DO CURSO

Os obxectivos do bacharelato aplicados a esta materia terían a seguinte lectura:

Exercer a cidadanía democrática, desde una perspectiva global, e adquirir una conciencia cívica responsable, analizando e enxuciando o que supoñen os procesos químicos e industriais, fomentando a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa.

Consolidar unha madurez persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma nas actividades propostas e desenvolver o seu espírito crítico. Prever e resolver

pacíficamente os conflitos persoais, familiares e sociais fomentando a igualdade efectiva de dereitos e oportunidades e a non discriminación por ningún motivo de xénero, cultura ou diferentes funcionalidades.

É imprescindible o afianzamento dos hábitos de lectura, estudo e disciplina para poder adquirir a formación precisa dominando tanto na expresión oral coma escrita o castelán e o galego..

Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación tanto para o traballo persoal de adquisición de coñecementos como para a realización de actividades complementarias.

Coñecer, valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, utilizando os antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución para levalos a participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora do seu entorno social, e ser responsable sobre as repercusións das nosas accións

Adquirir os coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da química e do traballo no laboratorio.

Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía nos cambios das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente.

Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico, incentivando a elaboración de traballos voluntarios complementarios do coñecemento impartido pola profesora.

8.8.3. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS.

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 de investigación, e tamén debe subliñar a relación dos aspectos teóricos das materias coas súas aplicacións prácticas.

Durante o curso facilitarase a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo fomentando a participación do alumnado na dinámica xeral da aula, combinando estratexias que propicien a individualización con outras que fomenten a socialización.

Todos os recursos utilizados durante o curso publicaranse na aula virtual para que o alumnado os poda revisar na casa e continuar traballando sobre eles cando sexa preciso.

Procurarase espertar o interese do alumnado pola aprendizaxe que se lle propón presentando os contidos cunha estrutura clara, formulando as relacións entre os propios da Química e os doutras disciplinas.

En calquera das estratexias didácticas adoptadas é esencial a realización de actividades por parte do alumnado, posto que cumpren os obxectivos seguintes:

- Afianzan a comprensión dos conceptos e permiten ao profesorado comprobalo.*
- Son a base para o traballo cos procedementos característicos do método científico.*
- Permiten dar unha dimensión práctica aos conceptos.*
- Fomentan actitudes que axudan á formación humana do alumnado.*

A corrección dalgunhas das actividades realizarase na aula o cal fomentará a participación do alumnado na clase, aclara dúbidas e permite ao profesorado coñecer, de forma case inmediata, o grao de asimilación dos conceptos teóricos, o nivel co que se manexan os procedementos e os hábitos de traballo.

Como complemento formativo o alumnado poderá realizar traballos voluntarios sobre temas que por falta de tempo non poidan ser tratados en profundidade, estes traballos deberán ser expostos na aula utilizando ferramentas das TIC.

Durante este curso, non será posible o traballo na aula por parellas ou pequenos grupos, debido á necesidade de manter as distancias interpersoais, pero farase de xeito individual, tratando de detectar todas as dificultades que vaian xurdindo, para poder resolvelas e ir avanzando.

Durante este curso é importante o traballo no laboratorio para realizar as prácticas incluídas na programación da ABAU, polo que, como o número de alumnos do grupo sobrepasa o aforo do laboratorio (10 alumnos/as) buscarase a maneira de facer desdobres puntuais, coa axuda do profesorado do departamento ou de garda.

Ensino semipresencial ou a distancia

No caso de que se pase a unha situación de semipresencialidade ou de ensino a distancia, substituiranse a clases normais de exposición de novos conceptos por pequenos vídeos coas explicacións, que se publicarán na aula virtual do centro para que o alumnado poda acceder a eles en calquera momento. Deste xeito, evítase a problemática que pode xurdir cando se comparten equipos na casa ou falla a conexión a internet nun momento dado e o/a alumno/a ten unha videoconferencia á que asistir.

A continuación, proporanse tarefas na aula virtual para traballar eses contidos (de xeito similar a como se faría presencialmente). Estableceranse sesións por videoconferencia (se a Consellería mantén a plataforma habilitada o curso pasado para tal fin) para resolución de dúbidas, tanto das explicacións como das tarefas. Tamén se prestará apoio ao alumnado mediante o sistema de mensaxería da aula virtual.

Pasado o prazo de resolución das tarefas, a profesora publicaraas resoltas, con aclaracións para facilitar a súa comprensión. Algunhas das tarefas recolleranse e avaliaranse, facilitando o documento coas correccións oportunas a cada alumno/a.

8.8.4. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

A materia de Química de 2º BACHARELATO é impartida en galego e empréganse apuntes, aínda que a profesora recomenda o uso dun libro de texto de referencia, preferiblemente en galego, da materia, utilizaranse tamén materiais para afondar en algúns aspectos da materia, así como boletíns de problemas, unha selección de textos de divulgación científica, vídeos e materiais interactivos recollidos en Internet e unha selección de páxinas web que complementan o traballo na aula.

Empregarase a aula virtual do centro para propoñer tarefas periodicamente, facilitando así que o alumnado se afaga a ela, por se fose preciso pasar a un ensino non presencial nalgún momento do curso.

8.8.5. CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

A continuación, presentamos as táboas coas concrecións para cada estándar de aprendizaxe, coa temporalización, o grao mínimo de consecución, a concreción dos elementos transversais e os instrumentos de avaliación.

LEENDA TRANSVERSAIS

CL Comprensión lectora

EOE Expresión oral e escrita

CA Comunicación audiovisual

TIC Tecn. Da información e da com.

EMP Emprendemento

EC Educación cívica

PV Prevención da violencia

EV Educación e seguridade viaria

LEENDA DE INSTRUMENTOS

PE Proba escrita

PO Proba oral

CC Caderno de clase

OA Observación na aula

RU Rúbrica

TI Traballo individual

TG Traballo en grupo

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|--|--|---|--|-------------------------------------|------------------------|--|--|
| TEMA 1 ESTRUCTURA ATÓMICA DA MATERIA. (6 SESIÓN) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| b e l l m | B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. | B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións. | QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final. | CAA CCL CMCCT CSC CSIEE | CL EOE CA TIC | Emprega as habilidades necesarias para a investigación científica sobre a estrutura atómica da materia para realizar, interpretar e expresar conceptos básicos da mecánica cuántica. | PE PO TI TG RU OA |
| d e g l l | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes. | QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. | CCL CD CMCCT CSC | EMP EC | Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotidiana e coa ciencia. | |
| b l l | B2.1. Estructura da materia. Hipótese de Planck. B2.2. Modelo atómico de Bohr. | B2.1. Analizar cronoloxicamente os modelos atómicos ata chegar ao modelo actual, discutindo as súas limitacións e a necesidade dun novo. | QUB2.1.1. Explica as limitacións dos distintos modelos atómicos en relación cos feitos experimentais que levan asociados. QUB2.1.2. Calcula o valor enerxético correspondente a unha transición electrónica entre dous niveis dados, en relación coa interpretación dos espectros atómicos. | CCEC CMCCT | | Explica os feitos experimentais asociados a distintos modelos atómicos. Identifica no espectro do hidróxeno unha liña da serie de Balmer e determina a lonxitude de onda. Calcula a enerxía dun fotón e dun mol de fotóns. Determina a enerxía cinética e a velocidade de electróns | |
| i | B2.2. Modelo atómico de Bohr. | B2.2. Recoñecer a importancia da | QUB2.2.1. Diferenza o significado dos números | CMCCT | | Determina o nivel de enerxía para o átomo de hidróxeno. | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|---|--|---|---|--------------------|------------------------|---|--|
| <i>l</i> | B2.3. Orbitais atómicas. Números cuánticos e a súa interpretación. | teoría mecanocuántica para o coñecemento do átomo. | cuánticos segundo Bohr e a teoría mecanocuántica que define o modelo atómico actual, en relación co concepto de órbita e orbital. | | | Explica o modelo atómico de Bohr e os seus principais limitacións. | |
| <i>e</i> <i>j</i> | B2.4. Mecánica cuántica: hipótese de De Broglie, principio de indeterminación de Heisenberg. | B2.3. Explicar os conceptos básicos da mecánica cuántica: dualidade onda-corpúsculo e incerteza. | QUB2.3.1. Determina lonxitudes de onda asociadas a partículas en movemento para xustificar o comportamento ondulatorio dos electróns. QUB2.3.2. Xustifica o carácter probabilístico do estudo de partículas atómicas a partir do principio de indeterminación de Heisenberg. | CMCCT | | Determina a lonxitude de onda e a velocidade asociada a partículas en movemento. Diferenza entre órbita de Bohr e orbital atómico. Explica como o modelo de Bohr incumpre o principio de indeterminación de Heisenberg. | |
| <i>e</i> <i>j</i> | B2.5. Partículas subatómicas: orixe do Universo. | B2.4. Describir as características fundamentais das partículas subatómicas, diferenciando os tipos. | 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 | | Identifica as partículas subatómicas e realiza cálculos sobre o seu número en ións e a abundancia natural de isótopos nun elemento químico. Escrebe símbolos de especies dados os seus números de protóns, electróns e neutróns. | |
| <i>i</i> | B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico. | B2.5. Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa periódica. | 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 | | Determina a configuración electrónica de átomos. Enuncia o principio de Pauli e a regra de Hund e pon exemplos. | |
| | | B2.6. Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital en que se atope. | QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica. | CMCCT | | . Establece relacións entre números cuánticos para indicar os grupos de valores permitidos. Indica o número máximo de electróns dun átomo tendo en conta eses valores e o tipo e número de cada orbital. | |
| TEMA 2 SISTEMA PERIÓDICO. (6 SESIÓNS) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|-----------------------|--|---|--|-------------------------------------|------------------------------------|---|--|
| b e l l m | B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. | B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións. | QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final. | CAA CCL CMCCT CSC CSIEE | CL EOE CA TIC | Emprega as habilidades necesarias para a investigación científica sobre a estrutura atómica da materia para realizar, interpretar e expresar conceptos básicos. | PE PO TI TG RU OA |
| d e g l l | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes. | QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. | CCL CD CMCCT CSC | EMP EC | Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotidiana e coa ciencia. | |
| b e l l | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental. | QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica. QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | CAA CD CCL CMCCT | | Comprende e interpreta a información científica de documentos escritos, imaxes e gráficos e extrae conclusións coas que argumentar nos seus traballos e exposicións de clase. Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou cooperativa, extraendo información de diferentes fontes e utilizando as TIC, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. | |
| i | B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico. | B2.5. Establecer a configuración electrónica dun átomo en relación coa súa posición na táboa | QUB2.5.1. Determina a configuración electrónica dun átomo, coñecida a súa posición na táboa | CMCCT | | Determina a configuración electrónica dos átomos. Recoñece a organización do sistema periódico actual | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|---|--|---|--|-------------------------------------|------------------------|--|--|
| | | periódica | periódica e os números cuánticos posibles do electrón diferenciador | | | | |
| i | B2.6. Clasificación dos elementos segundo a súa estrutura electrónica: sistema periódico. | B2.6. Identificar os números cuánticos para un electrón segundo no orbital en que se atope. | QUB2.6.1. Xustifica a reactividade dun elemento a partir da estrutura electrónica ou a súa posición na táboa periódica. | CMCCT | | Establece a posición dos elementos na táboa periódica a partires das súas configuracións electrónicas e das súas propiedades físico-químicas. | |
| i j | B2.7. Propiedades dos elementos segundo a súa posición no sistema periódico: enerxía de ionización, afinidade electrónica, electronegatividade e raio atómico. | B2.7. Coñecer a estrutura básica do sistema periódico actual, definir as propiedades periódicas estudadas e describir a súa variación ao longo dun grupo ou período. | 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 | | Analiza as propiedades periódicas, o apantallamento e a carga nuclear efectiva. | |
| TEMA 3 ENLACE QUÍMICO. (4 SESIÓNS) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| b e l l m | B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. | B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións. | QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final. | CAA CCL CMCCT CSC CSIEE | CL EOE CA TIC | Emprega as habilidades precisas para a investigación científica sobre o tema da unidade para realizar, interpretar e expresar conceptos químicos básicos | PE PO TI RU OA |
| d e g l l | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de | QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. | CCL CD CMCCT CSC | EMP EC | Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotidiana e coa ciencia. | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|----------------------|---|---|--|---------------------------|------------------------|--|--|
| | | informes. | | | | | |
| b e | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental. | QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | CAA CD CCL CMCCT | | Comprende e interpreta a información científica de documentos escritos, imaxes e gráficos e extrae conclusións coas que argumentar nos seus traballos e exposicións de clase. | |
| i | B2.8. Enlace químico. | B2.8. Utilizar o modelo de enlace correspondente para explicar a formación de moléculas, de cristais e de estruturas macroscópicas, e deducir as súas propiedades. | QUB2.8.1. Xustifica a estabilidade das moléculas ou dos cristais formados empregando a regra do octeto ou baseándose nas interaccións dos electróns da capa de valencia para a formación dos enlaces. | CMCCT | | Aplica a regra do octeto para analizar os enlaces químicos | |
| i | B2.9. Enlace iónico. B2.10. Propiedades das substancias con enlace iónico. | B2.9. Construír ciclos enerxéticos do tipo Born-Haber para calcular a enerxía de rede, analizando de forma cualitativa a variación de enerxía de rede en diferentes compostos | QUB2.9.1. Aplica o ciclo de Born-Haber para o cálculo da enerxía reticular de cristais iónicos. 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 | | Aplica o ciclo de Born-Haber para calcular a enerxía liberada a través dun ciclo termodinámico. Emprega a ecuación de Born-Landé para calcular a enerxía utilizando parámetros propios da rede cristalina | |
| d h j | B2.17. Enlace metálico. B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores. | B2.12. Coñecer as propiedades dos metais empregando as diferentes teorías estudadas para a formación do enlace metálico. | QUB2.12.1. Explica a condutividade eléctrica e térmica mediante o modelo do gas electrónico, aplicándoo tamén a substancias semicondutoras e supercondutoras. | CMCCT | | Utiliza a teoría máis axeitada para explicar as propiedades dos metais | |
| i | B2.18. Propiedades dos metais. Aplicacións de supercondutores e semicondutores. B2.19. Modelo do gas electrónico e teoría de bandas. | B2.13. Explicar a posible condutividade eléctrica dun metal empregando a teoría de bandas. | QUB2.13.1. Describe o comportamento dun elemento como illante, condutor ou semiconductor eléctrico, utilizando a teoría de bandas. QUB2.13.2. Coñece e explica algunhas aplicacións dos semicondutores e | CMCCT | | Explica o comportamento dos enlaces metálicos aplicando a teoría máis axeitada Recoñece as propiedades de determinados elementos para conducir a enerxía. | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|---|--|---|--|-------------------------------------|------------------------|---|--|
| | | | supercondutores, e analiza a súa repercusión no avance tecnolóxico da sociedade. | | | | |
| TEMA 4 ENLACE COVALENTE. (8 SESIÓN) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| b e / / / | B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. | B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións. | QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final. | CAA CCL CMCCT CSC CSIEE | CL EOE CA TIC | Emprega as habilidades precisas para a investigación científica sobre o tema da unidade para realizar, interpretar e expresar conceptos químicos básicos | PE PO TI RU OA |
| d e g / | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes. | QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. | CCL CD CMCCT CSC | EMP EC | Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotidiana e coa ciencia. | |
| b e / | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental. | QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica. QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite | CAA CD CCL CMCCT | | Comprende e interpreta a información científica de documentos escritos, imaxes e gráficos e extrae conclusións coas que argumentar nos seus traballos e exposicións de clase. Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou cooperativa, extraendo información de diferentes fontes e utilizando as TIC, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. | |

| Objetivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|-----------|--|---|--|--------------------|------------------------|---|
| | | | as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | | | |
| i | B2.11. Enlace covalente. | B2.10. Describir as características básicas do enlace covalente empregando diagramas de Lewis e utilizar a TEV para a súa descrición máis complexa. | QUB2.10.1. Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitados para explicar a súa xeometría. | CMCCT | | Determina a polaridade dunha molécula utilizando o modelo ou a teoría máis axeitada |
| l | B2.12. Xeometría e polaridade das moléculas. | | QUB2.10.2. Representa a xeometría molecular de distintas substancias covalentes aplicando a TEV e a TRPECV. | CMCCT | | Utiliza as diferentes teorías para representar a xeometría molecular de substancias covalentes |
| | B2.13. Teoría do enlace de valencia (TEV) e hibridación. | | | | | |
| | B2.14. Teoría de repulsión de pares electrónicos da capa de valencia (TRPECV). | | | | | |
| i | B2.15. Propiedades das substancias con enlace covalente. | B2.11. Empregar a teoría da hibridación para explicar o enlace covalente e a xeometría de distintas moléculas. | QUB2.11.1. Dálles sentido aos parámetros moleculares en compostos covalentes utilizando a teoría de hibridación para compostos inorgánicos e orgánicos. | CMCCT | | Explica as estruturas moleculares de compostos covalentes a través da teoría da hibridación. |
| j | B2.16. Enlaces presentes en substancias de interese biolóxico | | | | | |
| i | B2.20. Natureza das forzas intermoleculares. | B2.14. Recoñecer os tipos de forzas intermoleculares e explicar como afectan as propiedades de determinados compostos en casos concretos. | 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 | | Analiza os enlaces entre moléculas e as propiedades físicas en función das forzas de enlace. |
| i | B2.9. Enlace iónico. B2.11. Enlace covalente. | B2.15. Diferenciar as forzas intramoleculares das | QUB2.15.1. Compara a enerxía dos enlaces intramoleculares en relación coa enerxía | CMCCT | | Relaciona as propiedades físicas da materia co enlace existente entre as partículas que a constitúen. |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|---|--|---|--|-------------------------------------|------------------------|--|--|
| | B2.20. Natureza das forzas intermoleculares. | intermoleculares en compostos iónicos ou covalentes. | correspondente ás forzas intermoleculares, xustificando o comportamento fisicoquímico das moléculas. | | | | |
| TEMA 5 CINÉTICA QUÍMICA. (8 SESIÓNS) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| b e / / / m | B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. | B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións. | QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final. | CAA CCL CMCCT CSC CSIEE | CL EOE CA TIC | Emprega as habilidades precisas para a investigación científica sobre o tema da unidade para realizar, interpretar e expresar conceptos químicos básicos | PE PO TI TG RU OA |
| d e g / / / | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes. | QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. | CCL CD CMCCT CSC | EMP EC | Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotidiana e coa ciencia. | |
| b e / / / | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental. | QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica. QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | CAA CD CCL CMCCT | | Comprende e interpreta a información científica de documentos escritos, imaxes e gráficos e extrae conclusións coas que argumentar nos seus traballos e exposicións de clase. Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou cooperativa, extraendo información de diferentes fontes e utilizando as TIC, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. | |
| i | B3.1. Concepto de velocidade de | B3.1. Definir velocidade dunha | QUB3.1.1. Obtén ecuacións cinéticas reflectindo as | CMCCT | | Calcula a velocidade media e instantánea da reacción e aplica a | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|--|---|---|--|-------------------------------------|-------------------------|--|--|
| | reacción. B3.2. Teoría de colisións e do estado de transición. | reacción e aplicar a teoría das colisións e do estado de transición utilizando o concepto de enerxía de activación. | unidades das magnitudes que interveñen. | | | teoría das colisións e a teoría do complexo activado para estudar a cinética das reaccións. | |
| i j | B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais. | B3.2. Xustificar como a natureza e a concentración dos reactivos, a temperatura e a presenza de catalizadores modifican a velocidade de reacción. | QUB3.2.1. Predi a influencia dos factores que modifican a velocidade dunha reacción. 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 CMCCT CSC | | Recoñece os factores que afectan á velocidade de reacción e calcula a súa influencia. Explica o funcionamento dos catalizadores e o seu papel nas reaccións químicas. | |
| i | B3.5. Mecanismos de reacción. | B3.3. Coñecer que a velocidade dunha reacción química depende da etapa limitante segundo o seu mecanismo de reacción establecido. | QUB3.3.1. Deduce o proceso de control da velocidade dunha reacción química identificando a etapa limitante correspondente ao seu mecanismo de reacción. | CMCCT | | Identifica a dependencia da velocidade da reacción coa concentración e determina a orde de reacción e a vida media dunha reacción. | |
| TEMA 6 EQUILIBRIO QUÍMICO. (18 SESIÓN) 2ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| b e j l m | B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. | B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións. | QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final. | CAA CCL CMCCT CSC CSIEE | CL EOE CA | Emprega as habilidades necesarias para a investigación científica sobre a estrutura atómica da materia para realizar, interpretar e expresar conceptos básicos. | PE PO TI RU OA |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|-----------------------|--|---|--|---------------------------|--------------------------|---|--|
| d e g l l | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes. | QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. | CCL CD CMCCT CSC | TIC EMP EC | Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotidiana e coa ciencia. | |
| b e l l | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental. | QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica. QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | CAA CD CCL CMCCT | | Comprende e interpreta a información científica de documentos escritos, imaxes e gráficos e extrae conclusións coas que argumentar nos seus traballos e exposicións de clase. Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou cooperativa, extraendo información de diferentes fontes e utilizando as TIC, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. | |
| i | B3.6. Equilibrio químico. Lei de acción de masas. B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala. | B3.4. Aplicar o concepto de equilibrio químico para predicir a evolución dun sistema. | QUB3.4.1. Interpreta o valor do cociente de reacción comparándoo coa constante de equilibrio, prevendo a evolución dunha reacción para alcanzar o equilibrio. 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 | | Calcula o cociente de reacción e recoñece o seu valor na evolución dunha reacción para acadar o equilibrio. Recoñece os factores que inflúen no desprazamento do equilibrio químico | |
| i | B3.7. Constante de equilibrio: formas de expresala. | B3.5. Expresar matematicamente a constante de equilibrio dun | QUB3.5.1. Acha o valor das constantes de equilibrio, K_c e K_p , para un equilibrio en | CMCCT | | Calcula o valor das constantes de equilibrio K_c e K_p . Calcula as concentracións ou presións das substancias | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|------------|--|--|--|--------------------|------------------------|---|--|
| | | proceso no que interveñen gases, en función da concentración e das presións parciais. | diferentes situacións de presión, volume ou concentración. 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. | | | presentes nun equilibrio químico. | |
| i | B3.8. Equilibrios con gases. | B3.6. Relacionar Kc e Kp en equilibrios con gases, interpretando o seu significado, e resolver problemas de equilibrios homoxéneos en reaccións gasosas. | QUB3.6.1. Utiliza o grao de disociación aplicándoo ao cálculo de concentracións e constantes de equilibrio Kc e Kp. | CMCCT | | Calcula o grao de disociación nas reaccións químicas | |
| i j | B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier. | B3.8. Aplicar o principio de Le Chatelier a distintos tipos de reaccións tendo en conta o efecto da temperatura, a presión, o volume e a concentración das substancias presentes, predicindo a evolución do sistema. | QUB3.8.1. Aplica o principio de Le Chatelier para predicir a evolución dun sistema en equilibrio ao modificar a temperatura, a presión, o volume ou a concentración que o definen, utilizando como exemplo a obtención industrial do amoníaco. | CMCCT | | Analiza a evolución dun sistema en equilibrio aplicando o principio de Le Chatelier. | |
| ▪ i ▪ j | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.3. Factores que inflúen na velocidade das reaccións químicas. ▪ B3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriais. ▪ B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.9. Valorar a importancia do principio de Le Chatelier en diversos procesos industriais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza a evolución dos equilibrios para optimizar a obtención de compostos de interese industrial. | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|--|---|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | <p>principio de Le Chatelier.</p> <ul style="list-style-type: none"> B3.11. Aplicacións e importancia do equilibrio químico en procesos industriais e en situacións da vida cotiá. | | | | | | |
| i | B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación. | B3.7. Resolver problemas de equilibrios heteroxéneos, con especial atención aos de disolución-precipitación. | QUB3.7.1. Relaciona a solubilidade e o produto de solubilidade aplicando a lei de Guldberg e Waage en equilibrios heteroxéneos sólido-líquido, e aplica experimentalmente como método de separación e identificación de mesturas de sales disolvidos. | CMCCT | | Analiza a relación entre a solubilidade e o produto de solubilidade. | |
| i | B3.9. Equilibrios heteroxéneos: reaccións de precipitación. B3.10. Factores que afectan o estado de equilibrio: principio de Le Chatelier. | B3.10. Explicar como varía a solubilidade dun sal polo efecto dun ión común. | QUB3.10.1. Calcula a solubilidade dun sal interpretando como se modifica ao engadir un ión común, e verifica experimentalmente nalgúns casos concretos. | CMCCT | | Calcula a solubilidade dunha sal en diferentes condicións. | |
| TEMA 7 REACCIÓNS ÁCIDO-BASE. (16 SESIÓN) 2ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| b e l l m | B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. | B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións. | QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final. | CAA CCL CMCCT CSC CSIEE | CL EOE CA TIC EMP EC | Emprega as habilidades necesarias para a investigación científica sobre a estrutura atómica da materia para realizar, interpretar e expresar conceptos básicos. | PE PO TI TG RU OA |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|-----------------------|--|---|--|---------------------------|------------------------|---|--|
| d e g l l | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes. | QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. | CCL CD CMCCT CSC | | Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotidiana e coa ciencia. | |
| b e l l | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental. | QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica. QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | CAA CD CCL CMCCT | | Comprende e interpreta a información científica de documentos escritos, imaxes e gráficos e extrae conclusións coas que argumentar nos seus traballos e exposicións de clase. Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou cooperativa, extraendo información de diferentes fontes e utilizando as TIC, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. | |
| i | B3.12. Concepto de ácido-base. B3.13. Teoría de Brønsted-Lowry. | B3.11. Aplicar a teoría de Brønsted para recoñecer as substancias que poden actuar como ácidos ou bases. | QUB3.11.1. Xustifica o comportamento ácido ou básico dun composto aplicando a teoría de Brønsted-Lowry dos pares de ácido-base conxugados. | CMCCT | | Explica o comportamento ácido ou básico dun composto utilizando a teoría máis axeitada. | |
| i | B3.14. Forza relativa dos ácidos e bases; grao de ionización. B3.15. Equilibrio iónico da auga. B3.16. Concepto de pH. Importancia do pH a nivel biolóxico. B3.17. Estudo cualitativo das | B3.12. Determinar o valor do pH de distintos tipos de ácidos e bases. | 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 | | Mide a acidez dunha solución mediante o pH e calcula a fortaleza ácido-base de distintas solucións. | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|---|--|--|---|--|--|--|--|
| | <i>disolucións reguladoras de pH.</i> | | | | | | |
| <i>i</i> | <i>B3.18. Equilibrio ácido-base</i> | <i>B3.13. Explicar as reaccións ácido-base e a importancia dalgunha delas, así como as súas aplicacións prácticas.</i> | <i>QUB3.13.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría ácido-base dunha disolución de concentración descoñecida, realizando os cálculos necesarios.</i> | <i>CMCCT</i> | | <i>Realiza volumetrías ácido-base e as representa.</i> | |
| <i>l</i> | <i>B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.</i> | | | | | | |
| <i>i</i> | <i>B3.20. Estudo cualitativo da hidrólise de sales.</i> | <i>B3.14. Xustificar o pH resultante na hidrólise dun sal.</i> | <i>QUB3.14.1. Predí o comportamento ácido-base dun sal disolvido en auga aplicando o concepto de hidrólise, e escribir os procesos intermedios e os equilibrios que teñen lugar.</i> | <i>CAA CMCCT</i> | | <i>Aplica a hidrólise para predicir o comportamento ácido-base dunha sal disolta en auga.</i> | |
| <i>i</i> | <i>B3.19. Volumetrías de neutralización ácido-base.</i> | <i>B3.15. Utilizar os cálculos estequiométricos necesarios para levar a cabo unha reacción de neutralización ou volumetría ácido-base.</i> | <i>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).</i> | <i>CMCCT</i> | | <i>Establece o punto de equivalencia da neutralización mediante o emprego de indicadores ácido-base.</i> | |
| <i>i</i> | <i>B3.21. Ácidos e bases relevantes a nivel industrial e de consumo. Problemas ambientais.</i> | <i>B3.16. Coñecer as aplicacións dos ácidos e das bases na vida cotiá (produtos de limpeza, cosmética, etc.).</i> | <i>QUB3.16.1. Recoñece a acción dalguns produtos de uso cotián como consecuencia do seu comportamento químico ácido-base.</i> | <i>CMCCT</i> | | <i>Identifica as consecuencias ambientais das reaccións ácido-base producidas pola industria.</i> | |
| TEMA 8 REACCIÓNS DE TRANSFERENCIA DE ELECTRÓNS. (15 SESIÓN) 3ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| <i>b</i> | <i>B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica.</i> | <i>B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións.</i> | <i>QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións</i> | <i>CAA CCL CMCCT CSC CSIEE</i> | <i>CL EOE CA TIC EMP</i> | <i>Emprega as habilidades necesarias para a investigación científica sobre a estrutura atómica da materia para realizar, interpretar e expresar conceptos básicos.</i> | <i>PE PO TI RU OA</i> |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|-----------------------|--|---|--|---------------------------|------------------------|---|--|
| | | | mediante a realización dun informe final. | | EC | | |
| d e g l l | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes. | QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. | CCL CD CMCCT CSC | | Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotidiana e coa ciencia. | |
| b e l l | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental. | QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica. QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | CAA CD CCL CMCCT | | Comprende e interpreta a información científica de documentos escritos, imaxes e gráficos e extrae conclusións coas que argumentar nos seus traballos e exposicións de clase. Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou cooperativa, extraendo información de diferentes fontes e utilizando as TIC, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. | |
| i | B3.22. Equilibrio redox. B3.23. Concepto de oxidación-redución. Oxidantes e redutores. Número de oxidación. | B3.17. Determinar o número de oxidación dun elemento químico identificando se se oxida ou reduce nunha reacción química. | QUB3.17.1. Define oxidación e redución en relación coa variación do número de oxidación dun átomo en substancias oxidantes e reductoras. | CMCCT | | Identifica a oxidación-redución e a variación do número de oxidación. | |
| i l | B3.24. Axuste redox polo método do ión-electrón. Estequiometría das reaccións redox. | B3.18. Axustar reaccións de oxidación-redución utilizando o método do ión-electrón e facer os cálculos estequiométricos correspondentes. | QUB3.18.1. Identifica reaccións de oxidación-redución empregando o método do ión-electrón para axustalas. | CMCCT | | Axusta reaccións redox. | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|------------|---|---|---|--------------------|------------------------|---|--|
| i | B3.25. Potencial de redución estándar. | B3.19. Comprender o significado de potencial estándar de redución dun par redox, utilizándoo para predicir a espontaneidade dun proceso entre dous pares redox. | <p>QUB3.19.1. Relaciona a espontaneidade dun proceso redox coa variación de enerxía de Gibbs, considerando o valor da forza electromotriz obtida.</p> <p>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.</p> <p>QUB3.19.3. Analiza un proceso de oxidación-redución coa xeración de corrente eléctrica representando unha célula galvánica.</p> | CMCCT | | <p>Predi a espontaneidade dun proceso redox en función dos potenciais estándar de redución dun par redox.</p> <p>Calcula o potencial dunha pila coñecendo os potenciais de redución estándar</p> <p>Representa graficamente unha pila indicando as súas partes así como o sentido da corrente eléctrica xerada.</p> | |
| i | B3.26. Volumetrías redox. | B3.20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar ás volumetrías redox. | QUB3.20.1. Describe o procedemento para realizar unha volumetría redox, realizando os cálculos estequiométricos correspondentes. | CMCCT | | Describe o procedemento a seguir na realización dunha valoración redox. | |
| i | B3.27. Leis de Faraday da electrólise. | B3.21. Determinar a cantidade de substancia depositada nos eléctrodos dunha cuba electrolítica empregando as leis de Faraday. | QUB3.21.1. Aplica as leis de Faraday a un proceso electrolítico determinando a cantidade de materia depositada nun eléctrodo ou o tempo que tarda en facelo, e compróboo experimentalmente nalgún proceso dado. | CMCCT | | Calcula a cantidade de substancia depositada nos eléctrodos dunha pila electrolítica. | |
| i j | B3.28. Aplicacións e repercusións das reaccións de oxidación redución: baterías eléctricas, pilas de combustible e prevención da corrosión de metais. | B3.22. Coñecer algunhas das aplicacións da electrólise como a prevención da corrosión, a fabricación de pilas de distintos tipos (galvánicas, alcalinas e de combustible) e a obtención de elementos puros. | <p>QUB3.22.1. Representa os procesos que teñen lugar nunha pila de combustible, escribindo as semirreaccións redox e indicando as vantaxes e os inconvenientes do uso destas pilas fronte ás convencionais.</p> <p>QUB3.22.2. Xustifica as vantaxes da anodización e a galvanoplastia na protección de obxectos metálicos.</p> | CMCCT CSC | | Analiza, entende e explica a aplicación dos procesos redox na vida cotiá. | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|--|--|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| TEMA 9 QUÍMICA ORGÁNICA. (12 SESIÓN) 1ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| b e / / | B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. | B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, e obter conclusións. | QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final. | CAA CCL CMCCT CSC CSIEE | CL EOE CA TIC EMP EC | Emprega as habilidades necesarias para a investigación científica sobre a estrutura atómica da materia para realizar, interpretar e expresar conceptos básicos. | PE PO TI TG RU OA |
| d e g / | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes. | QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. | CCL CD CMCCT CSC | | Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotidiana e coa ciencia. | |
| b e / | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental. | QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica. QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | CAA CD CCL CMCCT | | Comprende e interpreta a información científica de documentos escritos, imaxes e gráficos e extrae conclusións coas que argumentar nos seus traballos e exposicións de clase. Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou cooperativa, extraendo información de diferentes fontes e utilizando as TIC, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. | |
| i | B4.1. Estudo de funcións | B4.1. Recoñecer os compostos | QUB4.1.1. Relaciona a forma de hibridación do | CMCCT | | Recoñece os compostos orgánicos según a función, | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|--|---|--|--|---------------------|------------------------|---|--|
| | orgánicas. B4.2. Nomenclatura e formulación orgánica segundo as normas da IUPAC. B4.3. Funcións orgánicas de interese: osixenadas e nitroxenadas, derivados haloxenados, tiois e perácidos. Compostos orgánicos polifuncionais. | orgánicos, segundo a función que os caracteriza. B4.2. Formular compostos orgánicos sinxelos con varias funcións. | átomo de carbono co tipo de enlace en diferentes compostos representando graficamente moléculas orgánicas sinxelas. QUB4.2.1. Diferenza, nomea e formula hidrocarburos e compostos orgánicos que posúen varios grupos funcionais. | | | nomenclatura, formulación e características e os representa graficamente | |
| i | B4.4. Tipos de isomería. | B4.3. Representar isómeros a partir dunha fórmula molecular dada. | QUB4.3.1. Distingue os tipos de isomería representando, formulando e nomeando os posibles isómeros, dada unha fórmula molecular. | CMCCT | | Recoñece os diferentes tipos de isomería dada unha fórmula molecular. | |
| i | B4.5. Tipos de reaccións orgánicas. | B4.4. Identificar os principais tipos de reaccións orgánicas: substitución, adición, eliminación, condensación e redox. | 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 | | Identifica a reactividade dos compostos orgánicos e analiza os diferentes tipos de reaccións químicas | |
| i | B4.5. Tipos de reaccións orgánicas. | B4.5. Escribir e axustar reaccións de obtención ou transformación de compostos orgánicos en función do grupo funcional presente. | 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 | | Aplica a regra de Markonikov para obter un composto orgánico determinado a partir doutro con distinto grupo funcional. | |
| TEMA 10 APLICACIÓNS DA QUÍMICA ORGÁNICA. (12 SESIÓN) 3ª AVALIACIÓN | | | | | | | |
| b e l | B1.1. Utilización de estratexias básicas da actividade científica. | B1.1. Realizar interpretacións, predicións e representación de fenómenos químicos a partir dos datos dunha investigación científica, | QUB1.1.1. Aplica habilidades necesarias para a investigación científica traballando tanto individualmente como en grupo, formulando preguntas, identificando problemas, recollendo | CAA CCL CMCCT | CL EOE CA | Emprega as habilidades necesarias para a investigación científica sobre a estrutura atómica da materia para realizar, interpretar e expresar conceptos básicos. | PE PO TI |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|-----------------------|--|---|--|---------------------------|------------------------|--|--|
| l m | | e obter conclusións. | datos mediante a observación ou a experimentación, analizando e comunicando os resultados, e desenvolvendo explicacións mediante a realización dun informe final. | CSC CSIEE | TIC EMP EC | | TG RU OA |
| d e g l l | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.3. Empregar axeitadamente as tecnoloxías da información e da comunicación para a procura de información, o manexo de aplicacións de simulación de probas de laboratorio, a obtención de datos e a elaboración de informes. | QUB1.3.1. Elabora información e relaciona os coñecementos químicos aprendidos con fenómenos da natureza, e as posibles aplicacións e consecuencias na sociedade actual. | CCL CD CMCCT CSC | | Busca, selecciona e organiza información relacionada coa unidade para explicar fenómenos relacionados coa vida cotidiana e coa ciencia. | |
| b e l l | B1.4. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación e difusión de resultados. | B1.4. Diseñar, elaborar, comunicar e defender informes de carácter científico, realizando unha investigación baseada na práctica experimental. | QUB1.4.1. Analiza a información obtida principalmente a través de internet, identificando as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información científica. QUB1.4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante nunha fonte de información de divulgación científica e transmite as conclusións obtidas utilizando a linguaxe oral e escrita con propiedade. | CAA CD CCL CMCCT | | Comprende e interpreta a información científica de documentos escritos, imaxes e gráficos e extrae conclusións coas que argumentar nos seus traballos e exposicións de clase. Realiza proxectos de investigación científica de forma individual ou cooperativa, extraendo información de diferentes fontes e utilizando as TIC, seguindo as fases de identificación do obxectivo, planificación e elaboración. | |
| b j l | B4.6. Importancia da química do carbono no desenvolvemento da sociedade do benestar. B4.7. Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos. | B4.6. Valorar a importancia da química orgánica vinculada a outras áreas de coñecemento e ao interese social. | QUB4.6.1. Relaciona os grupos funcionais e as estruturas principais con compostos sinxelos de interese biolóxico. | CMCCT CSC | | Recoñece as características e propiedades dos compostos sinxelos de interese. | |
| i | B4.8. Macromoléculas. | B4.7. Determinar as características máis importantes das macromoléculas. | QUB4.7.1. Recoñece macromoléculas de orixe natural e sintética. | CMCCT | | Identifica macromoléculas naturais e artificiais así como os monómeros dos que proveñen. | |

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de Aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Procedementos e instrumentos de avaliación |
|-------------|--|---|--|--------------------|------------------------|--|--|
| i | B4.9. Polímeros. | B4.8. Representar a fórmula dun polímero a partir dos seus monómeros, e viceversa. | QUB4.8.1. A partir dun monómero, deseña o polímero correspondente e explica o proceso que tivo lugar. | CMCCT | | Constrúe a fórmula dun polímero a partir dun monómero. | |
| i l | B4.10. Reaccións de polimerización. B4.11. Polímeros de orixe natural e sintética: propiedades. | B4.9. Describir os mecanismos máis sinxelos de polimerización e as propiedades dalgúns dos principais polímeros de interese industrial. | QUB4.9.1. Utiliza as reaccións de polimerización para a obtención de compostos de interese industrial como polietileno, PVC, polistireno, caucho, poliamidas e poliésteres, poliuretanos e baquelita. | CMCCT | | Identifica a estrutura dos distintos polímeros sintéticos de interese industrial. | |
| b j l | B4.7. Principais compostos orgánicos de interese biolóxico e industrial: materiais polímeros e medicamentos. | B4.10. Coñecer as propiedades e a obtención dalgúns compostos de interese en biomedicina e, en xeral, nas ramas da industria. | 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 | | Recoñece a importancia dos derivados orgánicos na medicina. | |
| b j l | B4.12. Fabricación de materiais plásticos e as súas transformacións: impacto ambiental. | B4.11. Distinguir as principais aplicacións dos materiais polímeros, segundo a súa utilización en distintos ámbitos. | 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 | | Valora a importancia dos compostos orgánicos e sintéticos para o desenvolvemento da sociedade actual e os problemas medioambientais que poden provocar | |

8.8.6 INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A cualificación final por avaliacións obterase do seguinte xeito:

Traballos prácticos: en cada trimestre valorarase o traballo no laboratorio e traballos de investigación e afondamento obrigatorios que corresponderán ao 10% da nota. A realización das prácticas de laboratorio e a entrega do correspondente traballo é obrigatorio para todo alumnado.

| | CORRECTO (1) | MEDIO (0,5) | MAL (0) |
|--|----------------------|-----------------------|---------|
| CONTIDO AXUSTADO AO SOLICITADO. | 0,25 | 0,12 | 0 |
| PULCRITUDE NA PRESENTACIÓN | 0,10 | 0,06 | 0 |
| CÁLCULOS | 0,25 (0,05) | 0,12 (0,025) | 0 |
| EXPRESIÓN ORAL E/OU ESCRITA | 0,05 | 0,03 | 0 |
| UTILIZACIÓN DAS TIC(Traballos investigación) | 0,10* | 0,05 | 0 |
| DEMOSTRA ESFORZO/DEBUXOS/GRÁFICAS | 0,25 (0,05) | 0,12 (0,025) | 0 |
| CUALIFICACIÓN GLOBAL (suma /1) | | | |

0,10*Na puntuación de prácticas de laboratorio, sumarase esta cantidade ao cálculo e o debuxo ou gráficas.

Probas escritas obxectivas, realizándose unha ou dúas por avaliación que corresponderán ao 90% da nota.

A avaliación será continua durante todo o curso, polo que o exame de cada trimestre corresponderá a toda a materia impartida ata ese momento.

Faranse unha proba escrita específica para avaliar a formulación inorgánica (Proba 1 no mes de xaneiro), que se avaliarán como APTO (o 75% das respostas correctas 30/40) ou NON APTO, será como máximo 1punto da nota correspondente ás probas escritas do segundo trimestre.

| RESPOSTAS CORRECTAS | <30 | 30-32 | 33-35 | 36-37 | 38-40 |
|---------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| PUNTUACIÓN | 0,00 | 0,25 | 0,50 | 0,75 | 1,00 |

1ª AVALIACIÓN:

| | | | |
|---------|---------------------------------|-----|-----|
| EXAME 1 | ESTRUTURA ATÓMICA (Temas 1 e 2) | 35% | 3,5 |
| | ENLACE QUÍMICO (Temas 3 e 4) | | |
| EXAME 2 | ESTRUTURA ATÓMICA (Temas 1 e 2) | 55% | 5,5 |
| | ENLACE QUÍMICO (Temas 3 e 4) | | |

| | | | |
|-----------|-----------------------------------|----|---|
| | <i>SÍNTESIS ORGÁNICA (Tema 9)</i> | | |
| TRABALLOS | <i>ESTRUTURA ATÓMICA (Tema 1)</i> | 10 | 1 |
| | <i>POLÍMEROS (Tema 10)</i> | | |

**Ao ser avaliación continua se a nota media dos exames é inferior á nota do segundo exame, terase en conta esta última.*

2ª AVALIACIÓN:

| | | | |
|-------------------------------------|--|-----|---|
| <i>PROBA FORMULACIÓN INORGÁNICA</i> | | 10% | 1 |
| <i>EXAME 1</i> | <i>ESTRUTURA ATÓMICA (Temas 1 e 2)</i> | 30% | 8 |
| | <i>ENLACE QUÍMICO (Temas 3 e 4)</i> | | |
| | <i>SÍNTESIS ORGÁNICA (Tema 9)</i> | | |
| | <i>CINÉTICA QUÍMICA (Tema 5)</i> | | |
| | <i>EQUILIBRIO QUÍMICO (Tema 6)</i> | | |
| <i>EXAME 2</i> | <i>ESTRUTURA ATÓMICA (Temas 1 e 2)</i> | 50% | |
| | <i>ENLACE QUÍMICO (Temas 3 e 4)</i> | | |
| | <i>SÍNTESIS ORGÁNICA (Tema 9)</i> | | |
| | <i>CINÉTICA QUÍMICA (Tema 5)</i> | | |
| | <i>EQUILIBRIO QUÍMICO (Tema 6)</i> | | |
| | <i>ÁCIDOS E BASES (Tema 7)</i> | | |
| TRABALLOS | <i>PRÁCTICAS DE LABORATORIO</i> | 10% | 1 |

**Ao ser avaliación continua se a nota media dos exames é inferior á nota da segunda proba, terase en conta esta última.*

3ª AVALIACIÓN:

| | | | |
|--------------|--|-----------|---|
| <i>EXAME</i> | <i>ESTRUTURA ATÓMICA (Temas 1 e 2)</i> | 90% ** | 9 |
| | <i>ENLACE QUÍMICO (Temas 3 e 4)</i> | | |
| | <i>SÍNTESIS ORGÁNICA (Tema 9)</i> | | |
| | <i>CINÉTICA QUÍMICA (Tema 5)</i> | | |
| | <i>EQUILIBRIO QUÍMICO (Tema 6)</i> | | |
| | <i>ÁCIDOS E BASES (Tema 7)</i> | | |
| | <i>ELECTROQUÍMICA (Tema 8)</i> | | |
| TRABALLO | <i>PRÁCTICAS DE LABORATORIO</i> | 10% | 1 |

**Ao ser avaliación continua se a nota media dos exames é inferior á nota da segunda proba, terase en conta esta última.*

***Se é necesario, realizaranse dúas probas escritas que serán valoradas proporcionalmente (35%, 55%). Ao ser avaliación continua se a nota media dos exames é inferior á nota da segunda proba, terase en conta esta última.*

A cualificación final ordinaria será calculada da seguinte maneira:

60% a nota do terceiro trimestre.

25% a nota do segundo trimestre.

15% a nota do primeiro trimestre.

Ao ser avaliación continua, se a nota media calculada dos tres trimestre é inferior á nota do terceiro trimestre, terase en conta esta última.

Proba extraordinaria de xuño, realizarase unha proba sobre os contidos desenvolvidos durante o curso. Esta proba terá o mesmo formato e nivel de dificultade que as elaboradas durante o curso. A cualificación será a obtida no exame.

- *So se repetirá un exame se o alumno ten xustificante médico, agás se a falta é debida á aplicación do protocolo COVID que poderá ser xustificada polos pais.*

NORMAS DE RESOLUCIÓN DE EXERCICIOS E CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- *Todas as probas constarán dunha serie de problemas ou exercicios numéricos e prácticos e de cuestións teóricas co fin de comprobar se o alumnado acada os obxectivos mínimos da materia referidos no apartado de atención á diversidade.*
- *Valorarase fundamentalmente que o/a alumno/a comprenda os conceptos químicos ligados ás cuestións ou problemas, manexándoos correctamente.*
- *No caso de problemas numéricos, será fundamental que o alumno/a desenvolva as estratexias propias da metodoloxía científica na resolución dos mesmos, tendo que estar perfectamente esquematizado, secuenciado e explicado, facendo referencia ás leis nas que se basea. A resposta correcta, sen razoamento ou xustificación, pode ser valorada cun 0 se o corrector/a non é quen de ver de onde saíu o devandito resultado*
- *No caso das cuestións ou preguntas teóricas, será fundamental o razoamento das mesmas, facendo alusión ás correspondentes leis químicas necesarias para o dito razoamento. Non se valorará unha resposta sen razoamento.*
- *Nos exercicios que conteñan fórmulas químicas dalgunha sustancia unha formulación incorrecta ou a igualación incorrecta dunha ecuación química levará a que a resolución do problema puntuará como máximo o 25% da nota do exercicio.*
- *Os erros graves de concepto levarán a anular o apartado correspondente*
- *Os parágrafos/apartados que esixen a solución dun apartado anterior cualificaranse independentemente do resultado do devandito apartado*
- *Os erros nas unidades ou non poñelas descontará un 25% da nota do apartado.*
- *Un erro no cálculo considerarase leve e descontarase o 25% da nota do apartado, agás que os resultados carezan de lóxica e o alumnado non faga unha discusión acerca da falsidade do devandito resultado*

8.9. PROGRAMACIÓN DE TÉCNICAS DE LABORATORIO 1º DE BACHARELATO

8.9.1. INTRODUCCIÓN E CONTRIBUCIÓN DA MATERIA ÁS COMPETENCIAS CLAVE

A ciencia diferénciase do resto de disciplinas que intentan explicar a natureza en que todas as leis ou teorías que propón deben ser comprobadas experimentalmente. É dicir, a experimentación e a obtención de resultados cuantificables e reproducibles son a base da ciencia.

Unha das deficiencias máis salientables do ensino das materias científicas na Educación Secundaria Obrigatoria é o pouco tempo que os alumnos dedican a experimentar. A gran carga de contidos e unhas aulas cada vez máis masificadas fan moi complicado que o profesorado dedique parte do tempo ao traballo práctico no laboratorio.

Esta materia optativa será unha iniciación ao traballo de laboratorio. A través de sinxelas experiencias de Física e de Química, os alumnos aprenderán a planificar hipóteses, deseñar experiencias, tomar datos, representalos e extraer conclusións.

As Competencias Clave que van a traballarse nesta materia son:

Comunicación lingüística (CCL).

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

Competencia dixital (CD).

Competencias sociais e cívicas (CSC).

Conciencia e expresións culturais (CCEC).

Aprender a aprender (CAA).

Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE).

As ensinanzas do Bacharelato perseguen favorecer a madurez intelectual e humana dos alumnos e alumnas, así como a adquisición de coñecementos e habilidades que lle permitan desempeñar as súas funcións sociais con responsabilidade e competencia, e preparalos para estudos posteriores, sexan estes universitarios o de carácter profesional (CAA e CSIEE)

O estudo das disciplinas de Física e Química incide de forma especialmente significativa nos obxectivos da etapa que fan referencia á comprensión e análise crítico do mundo contemporáneo, afondando nas relacións entre a ciencia, a técnica e a sociedade, observando a súa influencia mutua. Tamén incide no relativo a comprensión dos procedementos básicos da investigación e do método científico, que axudará ó alumnado a consolidar a súa madurez, e animaralle á participación na mellora do seu entorno social. Contribúe, ademais, de forma determinante, o dominio dos coñecementos científicos,

tecnolóxicos e habilidades básicas propios da modalidade do Bacharelato de Ciencias (CCEC, CMCCT e CAA).

A materia Técnicas de Laboratorio esta dirixida a aqueles alumnos e alumnas de bacharelato que mostran interese polas ciencias. Trátase de que os alumnos e as alumnas aprendan de xeito significativo coñecementos científicos que apenas quedan esbozados nas materias de modalidade e que poderán abordar dentro de esta materia optativa, implicándose persoalmente en esta tarefa, erguéndose nos principais protagonistas de seu aprendizaxe, desenvolvendo súa imaxinación e súa creatividade, a súa capacidade de análise e de síntese, aprendendo a traballar no laboratorio de forma fundamentada, comprendendo as profundas implicacións entre a ciencia, a técnica e a sociedade. En resúmen, aprendendo a resolver problemas e a investigar sistematicamente ou en equipo como fan os científicos (CCL, CMCCT, CSC e CAA).

Por último, non podemos esquecer a gran transcendencia de todas as ciencias na nosa sociedade, como contribuíron enormemente ao seu desenvolvemento ata os niveis actuais, e o pouco que se recoñece o seu valor. Todos desfrutamos, na nosa saúde e en calquera outro aspecto da vida, dos avances científicos e, sen embargo, o prestixio da ciencia e dos científicos non está de acordo co que aportan a nosa civilización. Parece importante entón que os alumnos que teñen unha vocación incipiente cara a ciencia poidan asomarse á súa forma “científica” de traballar e teñan unha oportunidade de contrastar as súas inquietudes e de orientarse, ou non, nesa dirección (CMCCT e CSC).

8.9.2 OBXECTIVOS DO CURSO

Ademais dos obxectivos globais da etapa de bacharelato, existen outros obxectivos que se perseguen nesta materia:

Comprender os modelos, leis e teorías máis importantes da Física e a Química, mediante o deseño de experiencias para contrastar hipóteses, co fin de ter unha visión científica básica, que permita ó alumnado realizar estudos posteriores relacionados coa modalidade elixida.

Aplicar os contidos que se estudan a situacións reais e cotiás da vida, relacionando a experiencia diaria coa científica, comprendendo a aportación da Física e a Química como unha serie de sucesivos intentos para explicar os fenómenos naturais.

Estudar de forma intuitiva conceptos que poidan encerrar dificultade nun estudio teórico e abstracto, estimulando ós alumnos e ás alumnas a que propoñan e estudien problemas prácticos e cotiás que lles resulten interesantes, realizando deseños e propoñendo problemas abertos e fundamentados.

Desenvolver destrezas do traballo de investigación, tanto de busca de documentación como experimentais: manexar ordenadamente táboas de datos e resultados, realizar cálculos, determinar valores medios, precisións e erros, axustar datos experimentais a curvas teóricas, trazar gráficas a partir de resultados experimentais buscando correlacións entre datos e elaborar memorias dos experimentos realizados.

Adquirir autonomía suficiente para poder utilizar en distintos contextos, con sentido crítico e creativo, as aprendizaxe adquiridas e apreciar a importancia da participación responsable e de colaboración en equipos de traballo.

Analizar criticamente distintos modelos e teorías coñecendo como se produce a súa evolución, entendendo o carácter da Ciencia como un proceso cambiante e dinámico, co fin de que os alumnos comprendan o desenvolvemento do pensamento científico.

Mostrar que as actitudes que se desenvolvan no traballo científico: interese pola busca de información, importancia da verificación de feitos, capacidade crítica, apertura ás novas ideas, constitúen non só valores do método, senón actitudes que deben realizarse na vida en sociedade, e polo tanto valores que desde la Ciencia se aportan a esta.

Integrar a dimensión social e tecnolóxica da Física e a Química, comprendendo as aportacións e os problemas que a súa evolución produce na calidade de vida, o medio ambiente e a sociedade.

8.9.3. CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS:

A metodoloxía empregada nesta materia será eminentemente práctica, e buscará fomentar a autonomía do alumnado.

Vaise intentar que o alumnado traballe de forma totalmente autónoma, é dicir, que fagan as montaxes e as experiencias de maneira independente, e que unicamente consulten á profesora algunha dúbida puntual. Obviamente isto é un obxectivo a longo prazo.

Durante a práctica o alumnado deberá recoller toda a información relevante, e os resultados obtidos no caderno de laboratorio. Tanto o caderno coma o informe que deberá redactar sobre cada práctica realizada, serán elaborados de xeito individual. Este caderno de prácticas deberá elaborarse diariamente no laboratorio.

Agrupamento do alumnado: o alumnado traballará independentemente, deberá manexar o material disposto no seu lugar de traballo e o que precise deberá pedilo á profesora. Unha vez rematado o traballo deberá deixar o material e o lugar limpo e recollido. Se a situación sanitaria o permite, algunha práctica poderá realizarse en parellas. De non ser así, todas se levarán a cabo de xeito individual.

Ensino semipresencial ou a distancia

No caso de que se pase a unha situación de semipresencialidade ou de ensino a distancia, substituiranse a clases normais de exposición de novos conceptos por pequenos vídeos

coas explicacións, que se publicarán na aula virtual do centro para que o alumnado poda acceder a eles en calquera momento.

Ao ser unha materia práctica, tratarase de substituír o traballo no laboratorio por prácticas sinxelas que se poidan facer na casa de xeito individual, elaborando un informe e un vídeo no que se amose todo o realizado na experiencia.

8.9.4. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS:

- *Material e reactivos de laboratorio que se precisen para cada práctica.*
- *Ordenador e proxector.*
- *Guións de prácticas entregados polo profesor.*
- *Caderno de laboratorio.*

8.9.5. CONCRECIÓN DOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

LENGUA TRANSVERSAIS

CL Comprensión lectora

EOE Expresión oral e escrita

CA Comunicación audiovisual

TIC Tecn. Da información e da com.

EMP Emprendemento

EC Educación cívica

PV Prevención da violencia

EV Educación e seguridade viaria

LENGUA DE INSTRUMENTOS

PE Proba escrita

PO Proba oral

CC Caderno de clase

OA Observación na aula

RU Rúbrica

TI Traballo individual

TG Traballo en grupo

| Obxectivos | Contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave | Elementos transversais | Grao mínimo de consecución | Instrumentos de avaliación |
|---|---|---|--|--------------------|------------------------|---|---|
| UNIDADE 1: TÉCNICAS DE CÁLCULO E REPRESENTACIÓN GRÁFICA (TRABALLARASE AO LONGO DE TODO O CURSO) | | | | | | | |
| i, l, m | Medida de magnitude físicas. Precisión, exactitude e sensibilidade. Errores de método e aleatorios. | Medir magnitudes físicas con precisión, exactitude e sensibilidade. | Emprega diferentes aparellos de medida. | CAA | EMP | Emprega correctamente balanzas e calibres | OA IP |
| i, l, m | Valor medio. Error absoluto e relativo. | Realizar cálculos de erros nas medidas. | Calcula erros absolutos e relativos a partir de datos obtidos experimentalmente. | CAA CMCCT | CL EMP | É capaz de calcular erros a partir dos datos ordenados en táboas | OA IP |
| i, l, m | Cifras significativas nunha medida física | | | | | | |
| i, l, m | Táboas de valores. Variables dependente e independente. | Representar gráficos a partir das táboas de valores experimentais. | Resume os datos experimentais en táboas. | CAA CMCCT | EMP EOE | Ordena os datos obtidos en táboas de dúas columnas | OA IP |
| i, l, m | Representacións gráficas: trazado de os eixos, cifras significativas a representar,. | | Representa os datos obtidos graficamente. | CMCCT | EMP EOE CA | Representa os datos con puntos sobre una gráfica de dúas dimensións | OA IP |
| UNIDADE 2: O TRABALLO NO LABORATORIO, MATERIAIS E NORMAS DE SEGURIDADE E HIXIENE (TRABALLARASE AO LONGO DE TODO O CURSO, CON 2 SESIÓNS ESPECÍFICAS NAS 1ª SEMANAS) | | | | | | | |
| i, l, m | Normas do laboratorio: normas de seguridade e normas de hixiene. | Coñecer as normas básicas de traballo no laboratorio. | Respecta as normas de traballo no laboratorio | | CSC | CL EC | Respecta as normas de seguridade no laboratorio |

| | | | | | | | |
|----------------|---|--|--|------------------------------|------------------|--|----------|
| | <i>Iconas dos reactivos químicos: o seu significado.</i> | <i>Coñecer o significado dos símbolos dos produtos químicos.</i> | <i>Coñece o significado da simboloxía de seguridade no laboratorio</i> | CCL CSC | CL CA | <i>Recoñece a maior parte dos símbolos de seguridade</i> | OA IP |
| | <i>Material de laboratorio: a súa clasificación.</i> | <i>Coñecer o nome do material do laboratorio.</i> | <i>Emprega axeitadamente o material de laboratorio e coñece os nomes de cada aparello</i> | CCL CAA | EOE CL | <i>Coñece o material empregado no laboratorio</i> | OA IP |
| | <i>Material de laboratorio: a súa utilización.</i> | | | | | | |
| <i>i, l, m</i> | <i>Método científico. Elaboración de hipóteses, e a súa comprobación e argumentación a partir da experimentación ou a observación.</i> | <i>Planear, aplicar e integrar as destrezas e as habilidades propias do traballo científico. Elaborar hipóteses e contrastalas a través da experimentación ou a observación e a argumentación.</i> | <i>Integra e aplica as destrezas propias dos métodos da ciencia. Utiliza argumentos que xustifiquen as hipóteses que propón.</i> | CAA CMCCT CSIEE CCL | EMP EOE CL | <i>Deseña e desenvolve pequenas experiencias practicamente sen axuda. Manifesta autonomía na planificación e execución de accións e tarefas e ten iniciativa na toma de decisións.</i> | OA IP |
| <i>i, l, m</i> | <i>Proxecto de investigación: organización. Participación e colaboración respectuosa no traballo individual e en equipo. Presentación de conclusións.</i> | <i>Participar, valorar e respectar o traballo individual e en grupo. Presentar e defender o proxecto de investigación realizado.</i> | <i>Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo. Deseña pequenos traballos de investigación sobre un tema de interese científico-tecnolóxico. Expresa con precisión e coherencia tanto verbalmente coma por escrito as conclusións das súas investigacións.</i> | CAA CMCCT CSIEE CCL | EMP EOE CL | <i>Completa pequenas experiencias de investigación no laboratorio. Expón as conclusións de forma precisa.</i> | OA IP |

UNIDADE 3: DETERMINACIÓN DE DENSIDADES. (1º TRIMESTRE, 3 SESIÓNS)

| | | | | | | | |
|----------------|---|--|---|-----------------------|-----------|---|----------|
| <i>i, l, m</i> | <i>Medida da masa de diferentes sólidos e líquidos</i> | <i>Aprender a utilizar as balanzas para medir masas.</i> | <i>Mide masas con diferentes balanzas</i> | CAA | CL EMP | <i>Mide masas con balanzas tendo en conta a precisión do aparello</i> | OA IP |
| | <i>Medida o volume de diferentes sólidos e líquidos</i> | <i>Aprender a medir volumes, utilizando o material de laboratorio.</i> | <i>Mide correctamente volumes de sólidos e líquidos</i> | CAA | EMP | <i>Mide volumes tendo en conta a precisión do aparello</i> | OA IP |
| | <i>Calculo da densidade dun líquido.</i> | <i>Calcular a densidade dun sólido e dun líquido.</i> | <i>Determina experimentalmente densidades de distintas sustancias</i> | CAA CMCCT CSIEE | EMP | <i>Calcula densidades a partir de datos de masa e volume</i> | OA IP |

UNIDADE 4: TÉCNICAS DE SEPARACIÓN. (1º TRIMESTRE, 4 SESIÓNS)

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--------------|--|---|----------|
| i, l, m | Decantación. | Coñecer as diferentes técnicas de separación de mesturas | Separa dous líquidos inmiscibles empregando un funil de decantación | CAA CSIEE | EMP EC | Separa dous líquidos inmiscibles empregando un funil de decantación | OA IP | |
| | Cristalización. | | Obtén cristais de sal mediante cristalización | CAA CSIEE | EMP EC | Obtén cristais de sal mediante cristalización | OA IP | |
| | Separación magnética. | | Determinar que técnica é a máis axeitada | Separa unha mestura de area con ferro con axuda dun imán | CAA CSIEE | EMP EC | Separa unha mestura de area con ferro con axuda dun imán | OA IP |
| | Filtración. | | | Separa unha mestura de area e auga mediante unha filtración a baleiro | CAA CSIEE | EMP EC | Separa unha mestura de area e auga mediante unha filtración a baleiro | OA IP |
| | Destilación simple. | | | Separa unha mestura de auga e alcol mediante destilación | CAA CSIEE | EMP EC | Separa unha mestura de auga e alcol mediante destilación | OA IP |
| UNIDADE 5: PREPARACIÓN DE DISOLUCIÓNS. (2º TRIMESTRE, 2 SESIÓNS) | | | | | | | | |
| i, l, m | Preparar unha disolución sólido-líquido | Coñecer as diferentes formas de expresar a concentración dunha disolución | Prepara disolucións a partir de reactivos sólidos, líquidos ou disolucións concentradas | CAA CSIEE | CL EMP | Prepara disolucións a partir de reactivos previamente medidos | OA IP | |
| | Preparar unha disolución líquido-líquido | | | | | | | |
| | Preparar unha disolución diluída a partir doutra concentrada | | | | | | | |
| UNIDADE 6: REACCIÓNS QUÍMICAS. ESTEQUIOMETRÍA (2º TRIMESTRE, 3 SESIÓNS) | | | | | | | | |
| i, l, m | B3.2. Estequiometría das reaccións. e rendemento dunha reacción. | B3.2. Realizar reaccións químicas e determinar cantidades de produtos cando interveñan reactivos impuros, e cuxo rendemento non sexa completo. | FQB3.2.1. Interpreta unha ecuación química en termos de cantidade de materia, masa, ou volume, para realizar cálculos estequiométricos nela. | CAA CMCCT CSIEE | CL EMP | Realiza no laboratorio unha reacción de precipitación. Estuda a velocidade dunha reacción. | OA IP | |
| | | | FQB3.2.2. Determina experimentalmente o rendemento dunha reacción | CSIEE CAA CSC | CL EMP | Determina o rendemento da reacción, valorando as distintas fontes de erro. | OA IP | |
| UNIDADE 7: REACCIÓNS QUÍMICAS. REACCIÓNS ÁCIDO-BASE. (2º TRIMESTRE, 3 SESIÓNS) | | | | | | | | |
| i, l, m | Estudo da variación do pH en diferentes reaccións | Coñecer conceptos como: reacción química, acidez e basicidade, indicadores | Calcula a concentración dunha disolución mediante unha valoración ácido-base | CAA CMCCT CSIEE | CL EMP | Realiza experimentalmente a valoración do ácido dun vinagre comercial. | OA IP | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---------------------|-----------------|---|----------|
| | Métodos de medida do pH | Estudar o pH de diferentes sustancias | Determina o pH de distintas disolucións empregando distintos métodos | CSIEE CAA CSC | CL EMP | Emprega papel indicador e indicadores para estimar o pH | OA IP |
| UNIDADE 8. QUÍMICA DOS ALIMENTOS. (3º TRIMESTRE, 3 SESIÓNS) | | | | | | | |
| i, l, m | Composición e comportamento dos reactivos máis usuais: Fehling, Biuret, Benedict, Lugol, etc. Características e determinación en alimentos dos hidratos de carbono, proteínas, graxas e vitaminas. | Coñecer os reactivos máis empregados e o seu uso na análise dos alimentos. Recoñecer as distintas técnicas de determinación de sustancias nos alimentos. | Utiliza correctamente os reactivos axeitados na análise química dos alimentos. Utiliza as técnicas de determinación de hidratos de carbono, proteínas, graxas e vitaminas. | CAA CMCCT | EMP | Determina a presenza de diversos tipos de glúcidos en disolucións preparadas previamente e en alimentos. Determina de maneira aproximada a cantidade de vitamina C nunha bebida. | OA IP |
| UNIDADE 9. QUÍMICA INDUSTRIAL. (3º TRIMESTRE, 4 SESIÓNS) | | | | | | | |
| i, l, m | Fabricación de ácidos e bases. Elaboración de xabóns e deterxentes. | Coñecer o proceso de fabricación de xabón. | Coñece o proceso de elaboración de xabón e o realiza no laboratorio. | CAA CMCCT | EMP CL | Realiza experimentalmente a síntese do xabón. | OA IP |
| | Aplicacións industriais da electroquímica | Coñecer as principais aplicacións da electroquímica na industria | Identifica os procesos electroquímicos que teñen lugar na industria química | CAA CMCCT | EMP CL | Fabrica unha pila no laboratorio | OA IP |
| i, l, m | Fabricación, tratamento e uso de polímeros sintéticos. | Explicar os fundamentos químicos relacionados coa síntese de polímeros sintéticos | Describe o proceso de obtención de polímeros sintéticos. | CAA CMCCT CSC | EMP CL EC | Sintetiza un polímero no laboratorio. | OA IP |
| h, i, l, m | Química e medioambiente. Depuración da auga | Valorar o papel da química no tratamento da auga e a necesidade de adoptar actitudes e medidas ambientalmente sustentables. | Analiza propiedades fisicoquímicas da auga e composición da mesma. | CAA CMCCT | EMP CL EC | Mide pH, condutividade, e concentración de diversos ións na auga. | OA IP |

8.9.7. INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN**8.9.6. INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN****8.9.6.1. Avaliación de cada práctica**

A cualificación do alumno farase tendo en conta: traballo en clase, actitude, participación e interese no laboratorio, traballos en pequenos grupos, preguntas escritas ou orais e caderno de traballo individual.

Cualificación da avaliación:

a) 70% Caderno de traballo.

b) 30% Actitude, interese, traballo práctico e participación.

Inclúese o traballo en grupos por se nalgún momento ao longo do curso a situación epidemiolóxica permitise empregalo. De non ser así, todas as tarefas serán individuais.

Cada unha das prácticas que se propoñan será avaliada mediante a rúbrica que se recolle a continuación. Se algún dos apartados non se puidese puntuar nunha práctica determinada, puntuaranse o resto e recalcularase a puntuación total sobre 10.

| | EXCELENTE (10) | BO (6) | MELLORABLE (4) | HAI QUE REPETILO (0) |
|---|--|---|---|--|
| TRABALLO DE LABORATORIO. Máximo, 3 puntos. | | | | |
| PUNTUALIDADE (5%) | Acude puntualmente ao laboratorio e prepara o material para comezar a práctica. | Acude puntualmente ao laboratorio pero non prepara o material para comezar a práctica. | Algúns días chega tarde ao laboratorio sen xustificación. | Non chega nunca puntualmente ao laboratorio |
| ORDE (10%) | A mesa de laboratorio está ordenada e unicamente co material da práctica, o caderno e a calculadora. Deixa todo o material e a mesa limpos e recollidos antes de marchar do laboratorio | A mesa de laboratorio ten o material imprescindible para a práctica pero está desordenado. Deixa todo o material limpo antes de marchar do laboratorio. Esquece deixar a mesa limpa e recollida. | A mesa non ten todo o material necesario para a práctica, e ademais está desordenado. Non deixa todo o material limpo antes de marchar do laboratorio. | Todo o material está desordenado e hai mochilas ou roupa sobre a mesa. Non lava o material. |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| DESENVOLVEMENTO DA PRÁTICA (15%) | Ten claro o procedemento a seguir e realiza de modo axeitado todos os pasos, cumprindo ademais as normas de seguridade. | Non ten claro o procedemento a seguir, pero con axuda, acaba realizando de modo axeitado todos os pasos e cumprindo as normas de seguridade. | Non realiza axeitadamente todos os pasos da práctica, pero cumpre as normas de seguridade. | Non coñece o procedemento a seguir. Non é quen de rematar a práctica axeitadamente. Non cumpre as normas de seguridade. |
| INFORME DA PRÁTICA (CADERNO DE LABORATORIO). Máximo, 7 puntos. | | | | |
| PRESENTACIÓN (10%) | O caderno está limpo, ordenado, sen borróns nin follas arrancadas. | O caderno está ordenado, sen follas arrancadas, pero con algún borrón. | O caderno está desordenado, e ten borróns ou varias faltas de ortografía. | O caderno está sucio, desordenado e faltan follas. |
| PRAZO DE ENTREGA (5%) | A entrega prodúcese antes da data límite acordada. | - | - | A entrega prodúcese fora de prazo. |
| CONTIDO (20%) | O caderno ten todos os apartados que se requiren e están traballados de modo axeitado. | O caderno ten todos os apartados, aínda que un deles está incompleto ou é erróneo. | O caderno non ten ningún apartado, e o resto non están correctos. | Faltan a maioría dos apartados e o resto están incorrectos. |
| ESQUEMAS, DEBUXOS, ILUSTRACIÓNS, ETC. (10%) | Os diagramas e ilustracións están ben construídos, ordenados e contribúen á comprensión do tema. | Os diagramas e ilustracións están ben e axudan minimamente á comprensión do tema. | Os diagramas e ilustracións non están perfectos e non sempre levan á comprensión do tema. | Non ten diagramas nin ilustracións. |
| CÁLCULOS (15%) | Os resultados obtidos son correctos e están ben razoados. Inclúen as unidades. | Os resultados obtidos non son correctos, pero están ben razoados, con mínimos erros. Inclúen as unidades. | Os resultados obtidos non son correctos, e hai erros no razoamento, pero non graves. Faltan as unidades. | Non hai resultados ou son incorrectos e presentan erros graves. Non inclúe as representacións |

| | | | | |
|--------------------------------|---|---|--|---------------------------------------|
| | <i>Se hai representacións gráficas, son correctas.</i> | <i>Se hai representacións gráficas, presentan algún pequeno erro.</i> | <i>Non se rotulan os eixes nas representacións gráficas.</i> | <i>gráficas cando son necesarias.</i> |
| CONCLUSIÓN (10%) | <i>As conclusións propostas son acertadas e están correctamente razoadas.</i> | <i>As conclusións non son totalmente acertadas, pero están fundamentadas.</i> | <i>As conclusións propostas non son acertadas, nin están ben fundamentadas ou ben son correctas pero non están xustificadas.</i> | <i>Non hai conclusións.</i> |

En caso de que se puidesen facer prácticas en grupo, avaliarase o traballo en equipo incluíndo o seguinte apartado na rúbrica. Nese caso, a puntuación do apartado de Orde, tería só un 5% de peso na cualificación.

| | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|--|
| TRABALLO EN EQUIPO (5%) | <i>Todos os compoñentes do grupo participan activamente en todos os apartados da práctica</i> | <i>Todos os compoñentes participan en todos os puntos, aínda que algún deles só pasivamente.</i> | <i>Algún dos compoñentes do grupo realiza a maioría dos apartados, e os demais só colaboran pasivamente.</i> | <i>Hai compoñentes do grupo que non participan en ningún apartado.</i> |
|---------------------------------------|---|--|--|--|

O informe da práctica deberá obter como mínimo o 50% da puntuación máxima. En caso de que non fose así, o/a alumno/a deberá repetilo ata obter esa nota. En caso de que non a acadase, a consideración será a de NON ENTREGADO.

8.9.6.2. Criterios de cualificación:

A cualificación de cada avaliación consistirá na media aritmética da cualificación das prácticas realizadas ao longo desa avaliación, aproximando ao enteiro superior a partir de 0,50.

A cualificación final da materia na convocatoria ordinaria será a media aritmética da cualificación de todas as prácticas realizadas ao longo do curso, aproximando ao enteiro superior a partir de 0,50.

No caso de que algún alumno/a non teña presentados todos os informes (excepto en casos debidamente xustificadas), a súa cualificación nunca será superior a 4, nin na avaliación nin na cualificación final.

Esta materia é presencial. A falta de máis do 30% das sesións suporá a necesidade de recuperar o traballo realizado en ditas sesións para poder superar a materia.

Recuperación:

1ª recuperación: Aqueles alumnos/as con informes non presentados ao finalizar o curso, deberán realizar unha proba de recuperación que versará sobre os contidos das prácticas non presentadas. A nota desa proba substituíra á nota do informe a efectos de cálculo.

2ª recuperación: Os/as alumnos/as que non acadasen un 5 de media deberán presentarse a unha proba escrita que versará sobre todos os contidos do curso, avaliándose a práctica de maneira descritiva. A nota desa proba será a cualificación da materia na convocatoria ordinaria, aproximando ao enteiro superior a partir de 0,50.

Convocatoria extraordinaria: a cualificación final obterase unicamente do resultado dunha proba escrita que versará sobre todos os contidos do curso, avaliándose a práctica de maneira descritiva.

No caso de que a profesora detecte a un alumno copiando nunha proba escrita, retirará o exame que está facendo, que será anulado, e entregará un novo exame que deberá realizar no tempo que reste da proba .

9. ENSINO TELEMÁTICO E MECANISMOS DE SEGUIMIENTO

No caso de ser preciso o ensino, é preciso garantir que todo o alumnado dispón dos medios tecnolóxicos para conectarse a Internet. Para iso, xa nas primeiras clases, se procederá a matricular aos alumnos nas correspondentes materias da AV, enviaranse mensaxes e arquivos para comprobar que todos eles coñecen a ferramenta e a empregan, alomenos de xeito básico. En cada unha das programación faise fincapé nos medios que se empregarán para manter ao alumnado conectado ás materias, para que poidan continuar a súa formación na medida do posible. Lamentablemente, esta situación deixa fóra do noso alcance a realización de moitas actividades importantes e interesantes, pero tentarase subsanalo coa axuda das tecnoloxías da información e da comunicación.

No caso de que se detecte que algún alumno/a non dispón dos medios precisos, poñerase en coñecemento do seu titor/a e da Dirección e/ou da Xefatura de Estudos, para que poidan aplicar as medidas correspondentes incluídas no Protocolo.

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE E DIFICULTADES DERIVADAS DA FENDA DIXITAL

Con aqueles alumnos que presenten algunha característica que obrigue a tomar medidas de atención á diversidade, se seguirán os protocolos proporcionados polo Departamento de Orientación.

No caso de que o alumno ou alumna presente dificultades na utilización das TIC, comunicarase ao titor/a e tamén ao equipo directivo, tentando poñerse en contacto cos país ou titores legais para subsanalo á maior brevidade posible.

11. MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN E PROCESOS DE MELLORA

Esta programación é flexible e pode ser modificada en calquera momento segundo a diversidade e evolución do alumnado. Cada semana os membros do departamento reuniranse para comentar calquera aspecto referido a ela, tomando as medidas que se estimen oportunas.

En cada reunión periódica do departamento o xefe do mesmo consultará aos profesores do departamento o punto do desenvolvemento da programación no que se atopan e farao constar na acta de dita reunión.

Un aspecto que se intenta potenciar dentro do marco europeo educativo é a reflexión sobre a propia práctica docente. Debe considerarse esta reflexión un proceso

formativo que fortalecerá o labor docente e permitirá ao profesor mellorar as aprendizaxes dos alumnos.

As ferramentas que se propoñen basearanse na consecución dos obxectivos marcados nesta programación e que, de forma resumida, se concretan no cumprimento da programación en tempo e forma.

A avaliación terá lugar despois de cada avaliación e con carácter global ao final de cada curso.

Cada profesor/a reflexionará sobre a súa práctica docente para detectar onde se localizan as maiores dificultades e como consecuencia, introducir as medidas pertinentes.

Os procedementos e indicadores para avaliar a propia programación e a práctica docente inclúen os seguintes:

RÚBRICAS PARA A REFLEXIÓN E AVALIACIÓN DA PRÁCTICA DOCENTE

Ofrécense unha serie de rúbricas ou instrumentos de axuda para reflexionar sobre catro aspectos fundamentais na práctica docente que son:

1. PLANIFICACIÓN

| | INDICADORES | VALORACIÓN | PROPOSTAS DE MELLORA |
|----------------------|--|-------------------|-----------------------------|
| PLANIFICACIÓN | 1. Programa a materia tendo en conta os estándares de aprendizaxe previstos nas leis educativas. | | |
| | 2. Programa a materia tendo en conta o tempo dispoñible para o desenvolvemento desta. | | |
| | 3. Selecciona e secuencia de forma progresiva os contidos da programación da aula tendo en conta as particularidades de cada un dos grupos de estudantes. | | |
| | 4. Programa actividades e estratexias en función dos estándares de aprendizaxe. | | |
| | 5. Planifica as clases de modo flexible, prepara actividades e recursos axustados á programación da aula e ás necesidades e aos intereses do alumnado. | | |
| | 6. Establece os criterios, procedementos e os instrumentos de avaliación e autoavaliación que permiten facer o seguimento do progreso de aprendizaxe dos seus alumnos e alumnas. | | |
| | 7. Coordínase co profesorado doutros departamentos que poidan ter contidos afíns á súa materia. | | |

2. MOTIVACIÓN DO ALUMNADO

| | INDICADORES | VALORACIÓN | PROPOSTAS DE MELLORA |
|-------------------------------|--|------------|----------------------|
| MOTIVACIÓN DO ALUMNADO | 1. Proporciona un plan de traballo ao principio de cada unidade. | | |
| | 2. Considera situacións que introduzan a unidade (lecturas, debates, diálogos...). | | |
| | 3. Relaciona as aprendizaxes con aplicacións reais ou coa súa funcionalidade. | | |
| | 4. Informa sobre os progresos conseguidos e as dificultades encontradas. | | |
| | 5. Relaciona os contidos e as actividades cos intereses do alumnado. | | |
| | 6. Estimula a participación activa dos estudantes na clase. | | |
| | 7. Promove a reflexión dos temas tratados. | | |

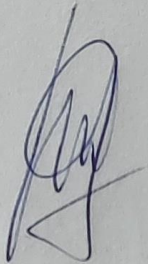
3. DESENVOLVEMENTO DO ENSINO

| | INDICADORES | VALORACIÓN | PROPOSTAS DE MELLORA |
|--------------------------------------|--|------------|----------------------|
| DESENVOLVEMENTO DA ENSEINANZA | 1. Resume as ideas fundamentais discutidas antes de pasar a unha nova unidade ou tema con mapas conceptuais, esquemas... | | |
| | 2. Cando introduce conceptos novos, relaciónaos, se é posible, cos xa coñecidos; intercala preguntas aclaratorias; pon exemplos... | | |
| | 3. Ten predisposición para aclarar dúbidas e ofrecer asesorías dentro e fóra das clases. | | |
| | 4. Optimiza o tempo dispoñible para o desenvolvemento de cada unidade didáctica. | | |
| | 5. Utiliza axuda audiovisual ou doutro tipo para apoiar os contidos na aula. | | |
| | 6. Promove o traballo cooperativo e mantén unha comunicación fluída cos estudantes. | | |
| | 7. Desenvolve os contidos dunha forma ordenada e comprensible para os alumnos e as alumnas. | | |
| | 8. Presenta actividades que permitan a adquisición dos estándares de aprendizaxe e as destrezas propias da etapa educativa. | | |
| | 9. Presenta actividades de grupo e individuais. | | |

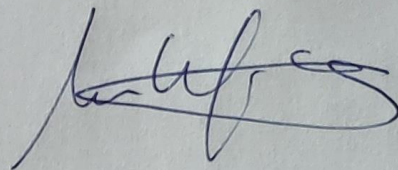
4. SEGUIMIENTO E AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSINO-APRENDIZAXE

| | INDICADORES | VALORACIÓN | PROPOSTAS DE MELLORA |
|--|---|-------------------|-----------------------------|
| SEGUIMIENTO E AVALIACIÓN DO PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAXE | 1. Realiza a avaliación inicial ao principio do curso para axustar a programación ao nivel dos estudantes. | | |
| | 2. Detecta os coñecementos previos de cada unidade didáctica. | | |
| | 3. Revisa, con frecuencia, os traballos propostos na aula e fóra 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 e das alumnas, e dá pautas para a mellora das súas aprendizaxes. | | |
| | 6. Utiliza suficientes criterios de avaliación que atendan de xeito equilibrado a avaliación dos diferentes contidos. | | |
| | 7. Favorece os procesos de autoavaliación e coavaliación. | | |
| | 8. Propón novas actividades que faciliten a adquisición de obxectivos cando estes non foron alcanzados suficientemente. | | |
| | 9. Propón novas actividades de maior nivel cando os obxectivos foron alcanzados con suficiencia. | | |
| | 10. Utiliza diferentes técnicas de avaliación en función dos contidos, do nivel dos estudantes, etc. | | |
| | 11. Emprega diferentes medios para informar dos resultados aos estudantes e aos pais. | | |

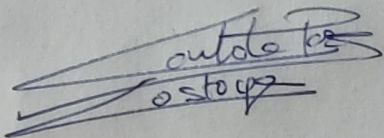
SINATURAS



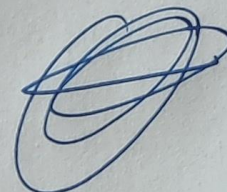
Asdo. Josefa Gamarra Mondelo



Asdo. Paula Graña Fernández



Asdo. Mª Carlota Paz Costoya, XD



Asdo. Tamara Vázquez Vázquez

En Bertamirás, a 14 de setembro de 2021