

**DEPARTAMENTO DE**

# **FÍSICA E QUÍMICA**



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**CIENCIAS APLICADAS Á ACTIVIDADE PROFESIONAL**

**CURSO 2021-2022**

**(Adaptación á orde de avaliación LOMLOE)**

IES Mugardos

Xaneiro 2022

## ÍNDICE

	<b><u>páxina</u></b>
1. Portada.	<b>1</b>
2. Índice.	<b>2</b>
3. Introducción e contextualización da programación e do centro. Adaptación á situación provocada polo COVID19. Plan de recuperación.	<b>3</b>
4. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave: perfís competenciais.	<b>6</b>
5. Obxectivos.	<b>7</b>
6. Estándares de aprendizaxe avaliáveis: temporalización-grao mínimo de consecución para superar a materia-procedementos e instrumentos de avaliación.	<b>8</b>
7. Metodoloxía didáctica. Posibles escenarios de traballo polo COVID19.	<b>15</b>
8. Materiais e recursos didácticos. Libros de texto.	<b>17</b>
9. Avaliación, cualificación e promoción do alumnado.	<b>18</b>
10. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.	<b>24</b>
11. Programa de reforzo para a recuperación das materias pendentes de cursos anteriores.	<b>25</b>
12. Avaliación inicial.	<b>25</b>
13. Medidas de atención á diversidade.	<b>26</b>
14. Os temas transversais.	<b>26</b>
15. Actividades complementarias e extraescolares.	<b>26</b>
16. Procedementos para avaliar a programación.	<b>27</b>
17. EPÍGRAFES ADICIONAIS: Fomento da lectura.	<b>27</b>
18. EPÍGRAFES ADICIONAIS: Fomento das TIC.	<b>29</b>
19. EPÍGRAFES ADICIONAIS: Contribución ao plan de convivencia.	<b>29</b>
20. EPÍGRAFES ADICIONAIS: Contribución ao proxecto lingüístico.	<b>29</b>
21. EPÍGRAFES ADICIONAIS: Difusión e publicidade de información.	<b>30</b>

### **3. Introducción e contextualización da programación e do centro. Adaptación á situación provocada polo COVID19. Plan de recuperación.**

- Contextualización do IES de Mugar dos.

O centro imparte os niveis educativos de ESO, Bacharelato de Ciencias e de Humanidades e Ciencias Sociais, FP básica de Agroxardinaría e composicións florais e Educación secundaria para persoas adultas. Da cabida ao alumnado dos Concellos de Mugar dos e Ares, xa que o CPI As Mirandas está adscrito ao IES. Ten uns 30 anos de antigüidade e está situado nunha zoa alta da vila, coñecido como monte da Pandoira. Dispón de 2 plantas e unha superficie total construída duns 3700 m<sup>2</sup>, un equipo de profesorado duns 34 profesionais ademais de 1 administrativo, 2 conserxes, 3 limpadoras e dispón de cafetería escolar. A matrícula de alumnado descendeu ao longo dos anos desde os 450 que chegou a acadar nos anos noventa ata os 238 do curso pasado.

Mugar dos e Ares son os concellos máis pequenos da provincia da Coruña, con 12,7 e 18,2 km<sup>2</sup> respectivamente. Ambos están situados na península de Bezoucos, que separa as rías de Ferrol e Ares. Mugar dos ten arredor de 5600 habitantes e Ares uns 5200. O nivel socio-económico da zona é medio, cunha media de 9000 euros por persoa como renda familiar dispoñible e un número de parados preto dos 400, o cal representa unha taxa de paro do 7,6%.

A actividade económica no sector primario está baseada no marisqueo e na pesca, aínda que esta perdeu moita da súa importancia, a cal se centraba eminentemente no polbo. No sector secundario hai que salientar a industria naval así como 2 empresas en concreto: Reganosa (empresa dedicada ao transporte e regasificación de gas natural) e Forestal del Atlántico (que obtén colas e resinas para a industria do taboleiro e papel). O resto da actividade económica está configurada polo comercio da zona e as actividades relacionadas co sector turístico.

- Contextualización legislativa da programación didáctica do departamento.

A Lei Orgánica 3/2020, do 29 de decembro (LOMLOE) (BOE do 30 de decembro de 2020) constitúe o marco de referencia legal na que se insire esta programación. É unha lei de recente implantación, que trata de paliar as carencias observadas na anterior lei (LOMCE), recuperando e actualizando as directrices xerais da LOE do 2006. Non obstante, como a implantación da LOMLOE será secuencial, haberá un tempo onde convivirán aspectos das dúas leis. Concretamente este curso 2021-22 cambiará o relacionado coa avaliación e promoción pero manteranse os currículos do Decreto 86/2015, do 25 de xuño (DOG do 29 de xuño de 2015) que serán substituídos nos cursos 2022-23 (cursos impares) e 2023-24 (cursos pares).

Neste tempo de transición entre leis sinalar que para a elaboración desta programación botouse man da Orde ECD/65/2015, do 21 de xaneiro (BOE do 29 de xaneiro de 2015), na que se analizan as competencias clave, as relacións entre diferentes elementos do currículo e tamén algunhas orientacións metodolóxicas para poñer en práctica o tipo de ensinanza propugnada na LOMCE. A LOMLOE tamén propugna o traballo por competencias e baséase nelas para avaliar ao alumnado e considerar se é apto para promocionar de curso ou titular.

Finalmente, a resolución do 27 de xullo de 2015 da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación educativa (DOG 29 de xullo de 2015), contén as instrucións nas que se basea a elaboración da presente programación didáctica.

A situación de pandemia mundial que estamos a vivir provocada pola COVID-19 está tendo moitas repercusións no sistema educativo o cal obriga a contemplar unha serie de medidas na redacción desta programación didáctica. As medidas contempladas desde a administración para este curso 2021-22 seguen a contemplar 3 escenarios de actuación para afrontar posibles casos de confinamento de alumnado:

- Presencial
- Semipresencial
- Telemático

A idea inicial é recuperar a presencialidade total na aula adoptando as medidas de seguridade axeitadas (máscara, aireación e distancia interpersoal, fixada agora nos 1,20m mínimo). No caso de non poder ser así botarase man dos medios tecnolóxicos dispoñibles para chegar ata o alumno/a ou, se a este/a lle é imposible a conexión, procederemos ao envío por medios ordinarios de información, traballo, etc.

- Carga lectiva do departamento durante o curso 2021/22.

O departamento de Física e Química do IES de Mugardos durante do curso 2021/22 vai ser unipersoal. Estará constituído por D. Juan José Guillín Fraga, que exercerá as funcións de Xefe de Departamento.

Ao departamento correspóndenlle 28 horas de docencia, repartidas do seguinte xeito:

- |   |  |
|---|--|
| • | Física e Química.....2º ESO (2 unidades x 3horas semanais = <u>6 horas</u> )                 |
| • | Física e Química.....3º ESO (1 unidade x 2horas semanais, pero desdobra = <u>4 horas</u> )   |
| • | Física e Química.....4º ESO (1 unidade x 3horas semanais = <u>3 horas</u> )                  |
| • | Ciencias Apl. á Act. Prof. (CAAP).....4º ESO (1 unidade x 3horas semanais = <u>3 horas</u> ) |
| • | Física e Química.....1º BAC (2 unidade x 4horas semanais = <u>8 horas</u> )                  |
| • | Física.....2º BAC (1 unidade x 4horas semanais = <u>4 horas</u> )                            |
| • | Química.....2º BAC (1 unidade x 4horas semanais = <u>4 horas</u> )                           |

Esta carga lectiva total é moi elevada para asumila totalmente dentro do departamento, polo que, tal como recolle a lexislación vixente (Orde do 1 de agosto de 1997 pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento do decreto 324/1996) despois do primeiro claustro do curso paso a elixir os cursos nos que impartirá clase o departamento. Empezando por cursos superiores e priorizando as materias propias do departamento (FeQ) fronte ás afíns ao mesmo (CAAP), pode asumir 19 horas de docencia para deixar libres 6 horas de FeQ de 2ºESO e 3 h de CAAP, que asumirá o dpto. de Bioloxía e Xeoloxía, a través da docente M<sup>a</sup> Cristina Trillo Pereira cuxo horario é o seguinte:

	LUNS	MARTES	MÉRCORES	XOVES	VENRES
1ª (8:45-9:35)	BeX 3ºESO-A	BeX 3ºESO-B	FeQ 2ºESO-A	FeQ 2ºESO-B	FeQ 2ºESO-B
2ª (9:35-10:25)	FeQ 2ºESO-A	CuCi 1ºBAC-B	G	TITORÍA 2ºESO-B	
<u>tempo de lecer</u>					
3ª (10:45-11:35)	BeX 1ºBAC-B	BeX 3ºESO-A	BeX 1ºBAC-B	BeX 1ºBAC-B	BeX 1ºBAC-B
4ª (11:35-12:25)	ORI	FeQ 2ºESO-B	CAAP 4ºESO-A		CuCi 1ºBAC-B
<u>tempo de lecer</u>					
5ª(12:45-13:35)	At. familias			FeQ 2ºESO-A	
6ª (13:35-14:25)	CAAP 4ºESO-A			CAAP 4ºESO-A	
<u>Tempo de comedor</u>					
Tardes 7ª (16:20-17:10)					
Tardes 8ª (17.10-18:00)					

#### **4. Contribución ao desenvolvemento das competencias clave: perfís competenciais.**

A Recomendación 2006/962/EC, do 18 de decembro de 2006 distingue as seguintes competencias clave:

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

No decreto 86/2015 pódese atopar a asociación de cada un dos estándares de aprendizaxe avaliados ás competencias clave coas que está relacionado. Para facilitar a elaboración dos perfís competenciais de cada nivel educativo no centro, especifícanse a continuación, de entre todos os estándares, os que consideramos esenciais para a formación integral do alumno, xa que resumen o máis importante que pode achegar a materia de Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional ás distintas competencias clave.

CAAP **4ºESO**:

<b>Estándar de aprendizaxe: Comunicación lingüística (CCL) (6 en total)</b>
▪ CAAB4.5.2. Expresa con precisión e coherencia as conclusións das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.
<b>Estándar de aprendizaxe: Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT) (25 en total)</b>
▪ CAAB1.4.1. Determina e identifica medidas de volume, masa ou temperatura utilizando ensaios de tipo físico ou químico.
▪ CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.
▪ 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.
▪ CAAB2.8.1. Argumenta os pros e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.
<b>▪ Estándar de aprendizaxe: Competencia dixital (CD) (6 en total)</b>
▪ CAAB4.3.1. Utiliza fontes de información apoiándose nas tecnoloxías da información e da comunicación, para a elaboración e a presentación das súas investigacións.
<b>▪ Estándar de aprendizaxe: Aprender a aprender (CAA) (18 en total)</b>
▪ CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.
<b>▪ Estándar de aprendizaxe: Competencias sociais e cívicas (CSC) (17 en total)</b>
▪ CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.

▪ **Estándar de aprendizaxe: Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE) (13 en total)**

- CAAB3.3.1. Precisa, analiza e argumenta como a innovación é ou pode ser un factor de recuperación económica dun país.

▪ **Estándar de aprendizaxe: Conciencia e expresións culturais (CCEC) (1 en total)**

- CAAB1.11.1. Sinala aplicacións científicas con campos da actividade profesional do seu contorno.

## 5. Obxectivos.

### Introdución

Os *obxectivos xerais* na etapa educativa de ESO aparecen recollidos no decreto 86/2015.

Non obstante, para cada curso en cada materia contéplase un conxunto de *obxectivos máis específicos*, indicados para traballar principalmente a formación do alumno nesa materia, neste caso a formación científica con vistas a cursar un módulo formativo. Para CAAP propóñense os seguintes, que están directamente relacionados cos criterios de avaliación que aparecen no decreto 86/2015:

- Formular hipóteses con fundamento para explicar determinados fenómenos.
- Recoñecer e utilizar correctamente os principais instrumentos e materiais presentes nun laboratorio de secundaria de física e química.
- Coñecer e respectar as normas de seguridade e hixiene fundamentais nun laboratorio.
- Medir e expresar axeitadamente as magnitudes máis importantes: masa, volume e temperatura.
- Saber preparar unha disolución.
- Saber levar a cabo algunha técnica habitual de separación de mesturas.
- Coñecer algúns procesos de especial importancia na industria alimentaria, farmacéutica, sanitaria, de imaxe persoal, etc.
- Explicar o concepto de contaminación e expoñer os exemplos máis importantes en aire, auga e solo.
- Coñecer as características da enerxía nuclear e cales poden ser os seus efectos sobre o medio ambiente.
- Coñecer os procesos implicados no tratamento de residuos.
- Argumentar os beneficios da recollida selectiva de residuos.
- Explicar os beneficios dun desenvolvemento sustentable do planeta.
- Saber aplicar algunhas técnicas básicas de laboratorio na medición de parámetros medioambientais: pH, osíxeno disolto, etc.
- Distinguir entre investigación, desenvolvemento e innovación.
- Identifica e nomea algunhas das institucións máis importantes a nivel nacional e autonómica relacionadas coa I+D+i.
- Pon exemplos de empresas punteiras en innovación.

- Saber integrar todas as estratexias relacionadas na elaboración dunha investigación de carácter científico: emisión e comprobación de hipótese, busca e contraste de información, redacción axeitada ás normas estipuladas e exposición pública empregando as TIC.
- Traballar apropiadamente, tanto individualmente como en equipo.

De todos os xeitos, existe un nivel último de concreción que tamén afecta aos obxectivos, que son os estándares de aprendizaxe porque estes son unha maneira de explicitar o que pretendemos que o alumno/a chegue a alcanzar, é dicir, un obxectivo en si mesmo. De feito, ao final da cadea de aprendizaxe, na LOMCE establécese unha relación directa destes estándares coas competencias clave que traballan. A Orde ECD/65/2015 , do 21 de xaneiro (BOE do 29 de xaneiro de 2015), describe a relación que teñen que ter estes elementos curriculares. Damos conta deses estándares no apartado seguinte.

#### **6. Estándares de aprendizaxe avaliáveis: temporalización-grao mínimo de consecución para superar a materia-procedementos e instrumentos de avaliación.**

A LOMCE levou aparellada un cambio de terminoloxía no seu momento. Os estándares de aprendizaxe achegaron unha connotación máis práctica e real da aprendizaxe. Por iso, máis que repartir contidos en 3 avaliacións, repartimos estándares para traballar. Pero antes de presentar o reparto que consideramos máis axeitado convén facer unha pequena introdución explicando determinados conceptos que se soen emprega nesta lei.

No cadro que se xunta, figura a temporalización, entendendo como tal a parte do curso na que se ten pensado traballar (aínda que haberá estándares que sexan traballados continuamente ou en varias fases do mesmo) así como as técnicas (procedementos) ou instrumentos de avaliación principais que se van empregar para determinar o grao en que os alumnos asimilan o estándar de aprendizaxe en cuestión. Iso vaise determinar mediante unha escala de indicadores de logro, con cinco niveis (ver punto 7) e para establecer o nivel acadado compre distinguir ben entre eses dous elementos do currículo: as técnicas e os instrumentos de avaliación.

As técnicas de avaliación serven para saber COMO avaliar e os instrumentos axudan a saber CON QUÉ avaliar.

Vaise traballar coas seguintes, que en principio, consideramos suficientes, aínda que despois será a práctica docente a que determine se o son ou non.

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Observación (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rexistro de datos</li> <li>• anecdotario</li> </ul>
Probas (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cuestionarios escritos (de ensaio ou obxectivos)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• defensa oral</li> <li>• de comprensión lectora</li> </ul>
Revisión de traballos (producción) (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• revisión de cadernos de aula</li> <li>• realización de exercicios prácticos na clase o na casa</li> <li>• entrega de traballos (lectura, investigación...)</li> </ul>

### RÚBRICAS

Este recurso permite avaliar unha tarefa mediante unha escala de logro, pero non podemos considerala estritamente un instrumento de avaliación. É “algo” de maior envergadura, xa que para definila hai que botar man de diferentes instrumentos de avaliación (de observación, de realización de probas, de produción...) e así establecer claramente que nivel de logro acadou o alumno/a na realización da tarefa.

- Pode ser discutible ou matizable se todos os estándares de aprendizaxe son rubricables ou non. Ao meu entender, aínda que o sexan, hai indicadores nos que resulta máis efectivo aplicarlle outros instrumentos de avaliación.
- Non obstante adoptamos este recurso nesta materia porque creo que está moi indicado para avaliar os traballos de investigación con presentación oral. Este curso non imos recoller libretas de laboratorio pola dificultade extra de levar a cabo este tipo de experiencias polo que non se subministra a rúbrica correspondente.

Como en ocasións aparece algunha proba moi específica relacionada cun estándar moi concreto, reservamos un cuarto método de avaliación denominado OUTROS (4) para estes casos.

Non obstante, nesta materia propónse como novidade e punto importante no proceso de avaliación, a **elaboración dun PORTFOLIO**. Este medio escrito de avaliación emprégase nas avaliacións formativas, para ver o progreso do alumnado ao longo do curso. Consiste nunha recompilación de documentos traballados todo o ano no que o alumno/a ten que facer constar cada certo tempo as súas reflexións sobre a evolución que está a seguir, e o profesor debe facer constar explicitamente as súas valoracións ao respecto. Os contidos a traballar e o xeito de avaliar as aprendizaxes resultan do diálogo e o consenso entre alumno/a e profesor/a.

Por outra banda, sinalar que os mínimos requiridos para superar a materia están emparellados aos estándares de aprendizaxe porque son a concreción última dos obxectivos, é dicir, o que queremos que aprendan os alumnos. Dentro destes atopamos uns máis importantes que outros. Os *esenciais* establecen o que o alumno non pode deixar de aprender se queremos que acade unha avaliación positiva na materia porque están relacionados cos coñecementos, destrezas ou actitudes clave nas CAAP. Por iso, para que un alumno/a supere a materia ten que acadar polo menos o **nivel 3 de logro nos estándares considerados esenciais. É dicir, ata que aprobe todos os estándares esenciais non se poderá obter unha cualificación positiva na materia.** Compre non confundir este concepto co grao mínimo de consecución

do estándar. Nesta materia consideramos que a redacción dos estándares é tan detallada que para superalo hai que asimilalo na súa totalidade. Polo tanto o factor que determinará a consecución dunha avaliación positiva será o número e tipo de estándares asimilados e non o moito ou pouco que o alumno/a asimile un estándar.

Con todas estas consideracións, preséntase a continuación como quedaría o cadro resumo de estándares a traballar, competencias coas que está relacionado cada estándar, trimestre no que se espera traballalo e xeito de avalialo:

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO						
Obx.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Compet. clave	parcial	Téc./instr. de avaliación
Bloque 1. Técnicas instrumentais básicas						
▪ a ▪ b ▪ f	▪ B1.1. Organización do laboratorio: materiais e normas de seguridade e hixiene.	▪ B1.1. Utilizar correctamente os materiais e os produtos do laboratorio.	▪ CAAB1.1.1. Determina o tipo de instrumental de laboratorio necesario segundo o tipo de traballo que vaia realizar.	▪ CAA ▪ CMCCT	▪ 1º	▪ 1,2
▪ 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	▪ 1º, 2º e 3º	▪ 1,4
▪ 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	▪ 1º, 2º e 3º	▪ 1,3
▪ 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	▪ 1º	▪ 1,2
▪ 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	▪ 1º	▪ 1,4
▪ 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	▪ 1º	▪ 1,2
▪ 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	▪ 1º	▪ 1,3

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO						
Obx.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Compet. clave	parcial	Téc./instr. de avaliación
▪ 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.	▪ CMCCT ▪ CAA	▪ 2º	▪ 2,3
▪ 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	▪ CAAB1.9.1. Resolve acerca de medidas de desinfección de materiais de uso cotián en distintos tipos de industrias ou de medios profesionais.	▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSIEE	▪ 2º	▪ 3
▪ e ▪ f ▪ g	▪ B1.5. Técnicas e procedementos de desinfección de materiais en distintos sectores.	▪ 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.	▪ CAAB1.10.1. Relaciona procedementos instrumentais coa súa aplicación no campo industrial ou no de servizos.	▪ CMCCT ▪ CAA	▪ 2º	▪ 3
▪ 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	▪ 2º	▪ 1,3
Bloque 2. Aplicacións da ciencia na conservación ambiental						
▪ 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	▪ 2º	▪ 1,3
▪ 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, reconece e distingue os efectos ambientais da contaminación atmosférica máis coñecidos, como a chuvia ácida, o efecto invernadoiro, a destrución da capa de ozono ou o cambio global a nivel climático, e valora os seus efectos negativos	▪ CMCCT ▪ CSC  ▪ CMCCT ▪ CSC	▪ 2º  ▪ 2º	▪ 1,2,3  ▪ 1,2,3

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO						
Obx.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Compet. clave	parcial	Téc./instr. de avaliación
			<b>para o equilibrio do planeta.</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. Contaminación do solo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.3. Precisar os efectos contaminantes que se derivan da actividade industrial e agrícola, nomeadamente sobre o solo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB2.3.1. Relaciona os efectos contaminantes da actividade industrial e agrícola sobre o solo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2º</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.4. Contaminación da auga.</li> <li>▪ B2.5. Calidade da auga: técnicas de tratamento e depuración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2º</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1,2,3,4</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Contaminación nuclear.</li> <li>▪ B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear.</li> <li>▪ B2.7. Xestión dos residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.5. Precisar en que consiste a contaminación nuclear, reflexionar sobre a xestión dos residuos nucleares e valorar criticamente a utilización da enerxía nuclear.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2º</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2,3</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Contaminación nuclear.</li> <li>▪ B2.7. Análise sobre o uso da enerxía nuclear.</li> <li>▪ B2.8. Xestión dos residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.6. Identificar os efectos da radioactividade sobre o ambiente e a súa repercusión sobre o futuro da humanidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB2.6.1. Recoñece e distingue os efectos da contaminación radioactiva sobre o ambiente e a vida en xeral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2º</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2,3</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> <li>▪ h</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.8. Xestión dos residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.7. Precisar e identificar as fases procedementais que interveñen no tratamento de residuos e investiga sobre a súa recollida selectiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB2.7.1. Determina os procesos de tratamento de residuos e valora criticamente a súa recollida selectiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2º</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2,3</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ e</li> <li>▪ h</li> <li>▪ m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.8. Xestión dos residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.8. Contrastar argumentos a favor da recollida selectiva de residuos e a súa repercusión a nivel familiar e social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB2.8.1. Argumenta os proles e os contras da recollida, da reciclaxe e da reutilización de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2º</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1,3</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ f</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.9. Normas básicas e experimentais sobre química ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAAB2.9.1. Formula ensaios de laboratorio para coñecer aspectos relacionados coa conservación ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2º</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1,3,4</li> </ul>

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO						
Obx.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Compet. clave	parcial	Téc./instr. de avaliación
▪ b ▪ e ▪ f ▪ h ▪ m ▪ ñ	▪ B2.10. Xestión do planeta e desenvolvemento sustentable.	▪ B2.10. Analizar e contrastar opinións sobre o concepto de desenvolvemento sustentable e as súas repercusións para o equilibrio ambiental.	▪ CAAB2.10.1. Identifica e describe o concepto de desenvolvemento sustentable, e enumera posibles solucións ao problema da degradación ambiental.	▪ CMCCT ▪ CSC ▪ CAA	▪ 2º	▪
▪ a ▪ b ▪ d ▪ e ▪ g ▪ m ▪ ñ ▪ o	▪ B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo.	▪ B2.11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel do centro docente, sobre a necesidade de controlar a utilización dos recursos enerxéticos ou doutro tipo.	▪ CAAB2.11.1. Aplica, xunto cos/coas compañeiros/as, medidas de control da utilización dos recursos, e implica niso o propio centro docente.	▪ CSC ▪ CCL ▪ CD ▪ CAA	▪ 2º	▪ 1,4
▪ a ▪ b ▪ e ▪ g ▪ h ▪ m ▪ ñ ▪ o	▪ B2.11. Importancia das campañas de sensibilización sobre o ambiente. Aplicación no contorno máis próximo.	▪ B2.12. Diseñar estratexias para dar a coñecer aos/ás compañeiros/as e ás persoas próximas a necesidade de manter o ambiente.	▪ CAAB2.12.1. Formula estratexias de sustentabilidade no contorno do centro docente.	▪ CSC ▪ CCL ▪ CD ▪ CAA	▪ 2º	▪ 1,4
Bloque 3. Investigación, desenvolvemento e innovación (I+D+i)						
▪ a ▪ e ▪ 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.	▪ <b>CAAB3.1.1. Relaciona os conceptos de investigación, desenvolvemento e innovación. Contrasta as tres etapas do ciclo I+D+i.</b>	▪ CSIEE ▪ CSC	▪ 2º	▪ 1,2,3
▪ b ▪ e ▪ 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  ▪ CSIEE ▪ CSC	▪ 2º  ▪ 2º	▪ 1,3  ▪ 2,3
▪ 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	▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCL  ▪ CSIEE	▪ 2º  ▪ 2º	▪ 1,3  ▪ 1,3

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO						
Obx.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Compet. clave	parcial	Téc./instr. de avaliación
			enerxéticas.			
▪ 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 de 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.	▪ <b>CAAB3.4.1. Recoñece a importancia das tecnoloxías da información e da comunicación no ciclo de investigación e desenvolvemento.</b>	▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CD	▪ 2º	▪ 1,3,4
Bloque 4. Proxecto de investigación						
▪ 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	▪ 3º	▪ 1,3,4
▪ 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 xustifiquen as hipóteses que propón.	▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT	▪ 3º	▪ 1,3
▪ 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	▪ 3º	▪ 1,3,4
▪ 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.	▪ <b>CAAB4.4.1. Participa, valora e respecta o traballo individual e en grupo.</b>	▪ CAA ▪ CSC ▪ CSIEE	▪ 1º, 2º e 3º	▪ 1
▪ 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	▪ 3º	▪ 3,4
			▪ <b>CAAB4.5.2. Expressa con precisión e coherencia as</b>	▪ CCL	▪ 3º	▪ 3,4

Ciencias Aplicadas á Actividade Profesional. 4º de ESO						
Obx.	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Compet. clave	parcial	Téc./instr. de avaliación
			conclusiones das súas investigacións, tanto verbalmente como por escrito.			

\*En **negriña** aparecen os estándares considerados esenciais, con maior peso que os secundarios na avaliación das aprendizaxes. En total hai 26 secundarios e 10 esenciais.

## 7. **Metodoloxía didáctica. Posibles escenarios de traballo polo COVID19.**

O xeito en que se van a impartir as clases depende en gran medida da resposta do alumnado e dos recursos dispoñibles. Intentarase descubrir o nivel de partida do alumnado e a partir de aí ir construíndo un sistema de coñecementos cada vez máis complexos, que se asenten nel dun xeito significativo, é dicir que os relacione cos que xa tiña e os amplíe, co obxectivo de ser quen de aplicar eses coñecementos en contextos reais, ou sexa, dotar de funcionalidade aquilo que aprende.

A chegada da LOMCE supón unha revolución polo menos terminolóxica, que nos obriga a familiarizarnos con expresións e conceptos novos. Por iso intentaremos ter en conta o máximo posible as recomendacións metodolóxicas contidas na Orde ECD/65/2015, para traballar as competencias na aula. Nelas poténciase o traballo por TAREFAS, que o alumnado ten que resolver facendo uso dos seus coñecementos, destrezas, actitudes e valores. Calquera metodoloxía é considerada válida, con tal de que esperte a curiosidade e a motivación no alumnado, que terá que xogar un papel moi activo neste proceso, converténdoo en protagonista da súa aprendizaxe. De todos os xeitos, na citada Orde, para traballar por competencias, avógase por estratexias interactivas, nas que o alumnado participe activamente, intercambie ideas e resolva tarefas conxuntamente, tal como ocorre na *aprendizaxe cooperativa*. O *traballo por proxectos* tamén pode resultar unha boa estratexia porque aproxima o aprendido polo alumno a contextos reais, o cal é o obxectivo final de todo aprendizaxe competencial. Tamén se recomenda o uso do portfolio como instrumento de avaliación, o uso das TICs nos procesos de ensinanza e a colaboración entre departamentos para construír os coñecementos impartidos ao alumnado dun xeito colaborativo e interdisciplinar.

O carácter eminentemente práctico da materia a impartir, obriga a buscar un apoio constante nas experiencias reais no laboratorio ou virtuais na web. Tamén se traballa a curiosidade e o espírito científico do alumno mediante traballos de busca bibliográfica e a elaboración de traballos de investigación. Unha parte moi importante do método a seguir tamén fai referencia a esta compoñente práctica e consiste na resolución de exercicios prácticos. Procúrase redactar os enunciados dos mesmos de xeito que fagan referencia a aspectos próximos ao alumno, a fin de que este relacione o que se lle explique na aula co mundo que o rodea. Para potenciar a lectura, cada alumno terá que realizar polo menos un traballo ao longo do curso sobre libros de carácter científico recomendados polo profesor. Así mesmo, para potenciar desta maneira o *plan lector* do centro, avaliarase positivamente o feito de que cada alumno, de xeito voluntario, lea e xustifique a lectura de máis libros. Tamén se elaborará algún traballo que implique a colaboración con outros departamentos (inglés, tecnoloxía, matemáticas...) para que vexan

que a ciencia non é algo independente e illado. Por outra parte dedicarase certo tempo a traballar temas transversais ao currículo, cando estes aparezan nas explicacións: educación para a paz, saúde, medio ambiente... A aula de traballo (aula de referencia, laboratorio...) e a disposición dos alumnos na mesma tamén poderá variar en función do traballo que se estea a facer.

Na situación actual, intentarase ir introducindo cada ano algún elemento característico LOMCE, como algunha tarefa ou probar como resulta traballar algún tema mediante aprendizaxe cooperativo. Non obstante o cambio non será radical porque considero que pode ser contraproducente e negativo para o alumnado. Intentarase que a transición sexa paulatina e gradual. De todos os xeitos, ao dispoñer de poucos alumnos matriculados en CAAP e ter 3 horas semanais de docencia creo que pode ser posible levar a cabo algún tipo de traballo de esta índole.

Con todas estas medidas preténdese que os alumnos aprendan non só uns determinados coñecementos teóricos senón que aprendan unhas regras básicas para aprender por si mesmos, de xeito autónomo; que cando se lles prantexe un problema, en calquera ámbito das súas vidas, pensen diversas maneiras de resolvelo e opten por aquela que lles pareza óptima; en definitiva trátase de que vaian asimilando, na medida do posible, as liñas básicas recollidas no método científico.

Esta proposta é absolutamente flexíbel e está a expensas das melloras que poidan realizarse mediante as suxestións dos propios alumnos. Para iso, estes elaborarán un informe trimestral (ou cando eles queiran se é o caso) no que se recolla o seu punto de vista no desenvolvemento da clase (materia, profesor, compañeiros...), que servirá como co-avaliación no proceso avaliativo xeral. O formato desta coavaliación seguramente será tipo ESCALA DE LOGRO, na que o alumnado terá que marcar o nivel que considere oportuno perante unha serie de preguntas que se lle fagan sobre o proceso ensino-aprendizaxe no que está inmerso.

Tamén se poñerá especial atención no xeito de comunicar os resultados académicos ao alumno, en privado ou en público, a fin de non menoscabar a súa autoestima.

En definitiva, o que se persegue é atopar a mellor estratexia metodolóxica, aquela na que o alumnado se sinta máis cómodo e motivado, para que a transmisión de coñecementos sexa o máis competencial posible.

Porén, toda a problemática descrita anteriormente deu un xiro importante en marzo de 2020. A pandemia mundial que estamos a vivir debido ao COVID19 supón un atranco importante na aplicación de moitas técnicas de traballo debido ás recomendacións de hixiene e de distanciamento social dadas polas autoridades sanitarias. A prohibición de compartir material condiciona a realización de prácticas de laboratorio e a posta en práctica de moitas estratexias interactivas. Aínda así tentaremos facer algunha delas extremando as medidas de precaución dadas.

A pesar de que a vacinación masiva da poboación adolescente fai albergar esperanzas dun curso tranquilo, a incerteza sobre como se van a desenvolver os acontecementos no futuro obríganos a supoñer 3 posibles escenarios de traballo con estratexias metodolóxicas propias apareladas.



a) Clase presencial.

No caso de que se controle adecuadamente a pandemia poderemos seguir as clases en persoa. Neste caso a estratexia sería similar á descrita anteriormente coas medidas recomendadas polas autoridades sanitarias: hixiene de mans, aireación de espazos, uso de tapabocas axeitado e separación de 1,2m entre postos escolares.

b) Clases telemáticas

Se a situación sanitaria se volve moi grave e hai que confinarse de novo na casa a única posibilidade de seguir adiante co curso académico é mediante medios telemáticos. Previendo esta situación, a plataforma usada polo docente da materia será a AULA VIRTUAL do centro. O contacto co alumnado establecerase mediante sesións de videoconferencias a través da plataforma educativa WEBEX proporcionada pola Xunta de Galicia, a cal xa se empregou con asiduidade no período de confinamento. A conexión foi doada e a calidade da mesma bastante aceptable. O correo electrónico do dominio iesmugardos.gal que temos no centro será o que empreguemos para unha comunicación máis inmediata co alumnado e coas familias. Nesta labor de contacto coas familias a vía telefónica será tamén unha canle habitual.

c) Semipresencialidade

Esta modalidade podería levarnos a usar elementos das dúas estratexias anteriores cando as haxa que combinar por recomendación das autoridades educativas en función da situación sanitaria que se estea a vivir.

## **8. Materiais e recursos didácticos. Libros de texto.**

Non se puxo libro de texto oficial na materia porque dado o carácter eminentemente práctica da materia considero que temos outros moitos recursos para afianzar as aprendizaxes.

A lingua vehicular será o castelán por ser esta a lingua que o decreto 79/2010 do plurilingüismo escolle para a Física e Química, que é o departamento asociado ás CAAP.

O resto de materiais empregados son os propios dunha aula educativa e dun laboratorio escolar.

A metodoloxía que se tratará de levar a cabo cos alumnos implica tamén o uso de materiais audiovisuais de diversa índole. A aula de informática e os recursos dispoñibles na web, así como o laboratorio de bioloxía e xeoloxía e o de física e química suporán unha axuda importante para traballar determinadas partes do currículo. Este ano potenciarase que xeito máis explícito a lectura de libros, facendo fincapé nos de carácter científico, tal como recolle o *plan lector* do centro.

A asistencia este curso á charlas ou conferencias ou a realización de visitas vai ser moi difícil de levar a cabo pola situación pandémica actual. En función de como sexan as circunstancias do momento tomarase unha ou outra decisión.

## **9. Avaliación, cualificación e promoción do alumnado.**

A recente publicación da orde de avaliación adaptada á LOMLOE obriga a facer algúns axustes nos procedementos de avaliación, debido fundamentalmente á eliminación da convocatoria extraordinaria de recuperación na etapa da ESO, non así no bacharelato.

En base ao establecido nesa orde o alumnado de ESO será avaliado a partir do 6 de xuño do que correspondería ao terceiro parcial. O período comprendido entre o 6 de xuño e o 22 de xuño no que rematan as clases, destinarase a reforzar e ampliar coñecementos co alumnado que obteña cualificación positiva no curso e a traballar os puntos a recuperar naquel alumnado con algunha parte da materia suspensa. Incidirase sobre todo nos aspectos prácticos, traballados mediante a realización de exercicios e problemas numéricos. A parte teórica resumirase moito sintetizándoa nos puntos clave do curso que terán que ser aprendidos polo alumnado. Avaliaríase a recuperación destas partes neste período de tempo entre o 6 e o 22 de xuño e establecerase a cualificación final do curso en base a iso nas sesións de avaliación FINAL que se levarán a cabo a partir do 22 de xuño. Para o alumnado de 4º ESO, como é o caso, coa materia aprobada a día 6 de xuño tamén se establecerá a posibilidade de realizar unha proba escrita onde poida subir nota na parte de avaliación de CONCEPTOS. Esta proba realizarase antes do 22 de xuño para así poder establecer a cualificación media global de cara a sesión de avaliación FINAL.

Nun plano máis teórico, na LOMCE compre lembrar que os contidos a impartir veñen asociados aos chamados *estándares de aprendizaxe* a través duns criterios de avaliación. Neles establécese claramente que é o que teñen de SABER facer os alumnos/as nunha materia. O grao en que asimilen o proposto nese indicador determinará dun xeito importante se o alumno/a pode ser avaliado positivamente ou non.

Polo tanto a clave da avaliación reside nos estándares de avaliación polo que haberá que concentrarse neles, e ter clara unha cousa: nos estándares están incluídos todos os aspectos da aprendizaxe competencial, tanto coñecementos como destrezas e actitudes, polo que non ten sentido facer entón unha avaliación diferenciada de cada un destes aspectos. Como ata o de agora a actitude e o traballo era una parte importante da nota nesta materia, o que imos facer e coller o estándar que faga referencia a esta parte educativa e repetilo en cada unidade de traballo, para avalialo continuamente.

Como non todos os estándares son igual de importantes, o primeiro paso é fixar cales deles son:

- *Esenciais*, preceptivos para que o alumno acade avaliación positiva.
- *Secundarios*, que contribúen en menor medida aos obxectivos perseguidos na materia.

O ideal sería avaliar cada estándar traballado mediante varios instrumentos de avaliación e obter a nota mediante unha media, pero nun intento por simplificar ao máximo o proceso avaliativo sen contradicir as directrices da LOMCE, propónse este sistema de cualificación como este

<p><b>Nota final = 20% correspondente ao PORTFOLIO + 80% correspondente a aspectos conceptuais, procedimentais e actitudinais recollidos nos estándares correspondentes.</b></p>
--

- No portfolio, a nota obterase da media numérica conseguida na seguinte **escala de cotexo**:

Aspecto a valorar	Valoración numérica									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Contido: completo, variado...resumos, mapas conceptuais, esquemas, debuxos, gráficos, boletíns...										
Presentación: orden, limpeza, claridade...pon datos do alumno/a, datas dos documentos compilados, índice ao inicio do portfolio...										
Resultados das probas que contén: exercicios, exames...										
Léxico, gramática, ortografía...maiúsculas, acentos, faltas de ortografía, coherencia gramatical, estilo de redacción...										
Achegas orixinais, reflexións persoais, análise dos resultados e do progreso de aprendizaxe...										

- Nos estándares de aprendizaxe decidiuse dividilos en varios grupos segundo os aspectos avaliados. Esencialmente a actitude diaria (non confundir con comportamento), a análise de textos para ver o grao de comprensión lectora do alumando, a asimilación de conceptos e aspectos teóricos da materia e a entrega de traballos de investigación.
- Resumindo: dos 10 ptos totais, 2 corresponden á elaboración correcta do portfolio e 8 son a repartir entre o interese, participación e traballo diario (2 ptos), a entrega de traballos segundo as normas propias da ciencia (2 ptos), e finalmente o resultados das probas obxectivas de coñecementos que poderán incluír ademais preguntas sobre un texto científico (4 ptos)

O traballo diario recollerase por escrito nun **CADERNO DE CONTROL**.

Para comprensión lectora farase unha proba escrita de análise de texto.

A adquisición de conceptos valorarase mediante unha **PROBA ESCRITA**.

Para medir a calidade dos traballos de investigación presentados empregarase unha **RÚBRICA** como esta:

	<b><u>ESCALA DE LOGRO</u></b>			
<b><u>ITEMS A VALORAR E PONDERACIÓN</u></b>	<b>4 EXCELENTE</b>	<b>3 BOA</b>	<b>2 BAIXA</b>	<b>1 MOI BAIXA</b>
<b>Prazo de entrega (1 punto)</b>	Cumpre estritamente o prazo estipulado.  (1 PUNTO)	Entrega o traballo fóra de prazo pero con xustificación.  (0,75 PUNTOS)	Entrega o traballo fóra de prazo inxustificadamente.  (0,25 PUNTOS)	Non respecta os prazos ou non acaba entregando.  (0 PUNTOS)
<b>Formato (1,5 puntos)</b>	O traballo contén portada, índice, bibliografía, a letra e parágrafos axeitados  (1,5 PUNTOS)	O traballo contén case todo o anterior con algunha carencia formal  (1 PUNTOS)	Hai bastantes erros formais, sobre todo ausencia de bibliografía  (0,5 PUNTOS)	É un despropósito desde o punto de vista formal: non respecta as recomendacións, carece de bibliografía, a presentación é deslavazada.  (0 PUNTOS)
<b>Redacción (1,5 puntos)</b>  <b>0,1 puntos menos por cada falta ata un máximo de 1 punto</b>	A expresión é clara e concisa, redacta de xeito coherente e científico, sen erros ortográficos ou gramaticais.  (1,5 PUNTOS)	Redacta ben pero existen algúns erros gramaticais ou ortográficos que non prexudican gravemente o traballo.  (1 PUNTO)	A redacción deixa moito que desexar e o texto ten unha cantidade salientable de erros ortográficos ou gramaticais.  (0,5 PUNTOS)	O texto presentado está cheo de erros gramaticais ou ortográficos e a coherencia e estilo na redacción é ínfima.  (0 PUNTOS)

<p><b>Calidade dos contidos</b> <b>(1,5 puntos)</b></p>	<p>A información buscada e presentada é de calidade; fontes fiables e adecuación perfecta ao traballo.  (1,5 PUNTOS)</p>	<p>Manexa boas fontes de información pero inclúe algunha información superflua da que se podía prescindir perfectamente  (1 PUNTO)</p>	<p>Inclúe fontes de información inapropiadas ou excesivas, e a información exposta non se centra no tema principal provocando desconcerto e rexeitamento na súa lectura.  (0,5 PUNTOS)</p>	<p>A redacción é caótica, non se centra no tema, as fontes usadas (se as hai) non son fiables moitas delas, a lectura non permite adiviñar apenas de que vai o traballo.  (0 PUNTOS)</p>
<p><b>Organización dos contidos</b> <b>(1 pto)</b></p>	<p>O traballo aparece perfectamente estruturado en parágrafos axeitados, títulos, subtítulos, de tal modo que se comprende moi ben a información.  (1 PUNTO)</p>	<p>Boa organización de contidos pero ofrece demasiada información que fai perder un pouco o fío condutor do tema.  (0,75 PUNTOS)</p>	<p>Mala organización, sen moita relación entre as diversas partes, que provoca desconcerto na lectura, aínda que permite, non obstante, entrever unha certa labor detrás.  (0,25 PUNTOS)</p>	<p>Organización nula, unión de diversas partes carentes de sentido, que impide transmitir a información de xeito adecuado.  (0 PUNTOS)</p>
<p><b>Diagramas-ilustracións</b> <b>(1 pto)</b></p>	<p>Acompaña a redacción con fotos, esquemas, diagramas, táboas, etc...que permiten entender moito mellor o tema.  (1 PUNTO)</p>	<p>Hai algunha ilustración ou esquema que apoia e alixeira a información pero bótase de menos algunha outra.  (0,75 PUNTOS)</p>	<p>Apenas hai ilustracións ou esquemas e as que chega conteñen erros.  (0,25 PUNTOS)</p>	<p>Non achega ningún soporte gráfico para entender mellor os textos.  (0 PUNTOS)</p>
<p><b>Exposición pública (se a houbera)-(2,5 pts)</b></p>				
<p><b>Ton de voz</b> <b>(0,5 puntos)</b></p>	<p>Expón alto e claro, vocalizando e empregando</p>	<p>Nótanselle os nervios pero iso non impide unha</p>	<p>Dubida, atráncase en moitas ocasións, ou fala moi baixo,</p>	<p>Non se toma en serio a exposición ou</p>

	vocabulario axeitado. (0,5 PUNTOS)	transmisión da información máis que correcta. (0,25 PUNTOS)	limitando bastante a transmisión de información. (0,1 PUNTOS)	non a fai directamente. (0 PUNTOS)
<b>Fluidez-oralidade (1 punto)</b>	Expón con soltura e transmitindo dominio do tema apoiándose de xeito puntual na parte escrita. (1 PUNTO)	Aínda que se nota que ten un dominio do tema suficiente, apóiase con excesiva frecuencia na parte escrita, limitándose a ler algunha das partes. (0,5 PUNTOS)	Esencialmente lee o contido da parte escrita que está a proxectar, aínda que deixa entrever que algo controla do tema. (0,25 PUNTOS)	Ou non fala do tema directamente ou lee de forma pouca seria o que ten escrito. (0 PUNTOS)
<b>Interacción co público (0,5 puntos)</b>	Responde a preguntas da xente con soltura e dominio da situación. (0,5 PUNTOS)	Responde bastante ben as preguntas que se lle fan, pero non todas, deixando algunha dúbida sen resolver. (0,25 PUNTOS)	Amosa moita inseguridade perante as preguntas e case non consegue resolver ningunha delas. (0,1 PUNTOS)	Non responde ou faino dun xeito pouco serio. (0 PUNTOS)
<b>Uso de recursos TIC (0,5 puntos)</b>	Domina perfectamente o funcionamento dos aparellos e ferramentas TIC que emprega na exposición. (0,5 PUNTOS)	Ten algún pequeno problema de manexo dos aparellos e ferramentas TIC empregados pero iso non interfere na exposición. (0,25 PUNTOS)	Nótase que non domina os aparellos e ferramentas TIC empregados, se emprega algún. (0,1 PUNTOS)	Apenas emprega ningún elemento TIC na súa exposición e, en todo caso, non controla o seu funcionamento en absoluto. (0 PUNTOS)

**\* A PUNTUACIÓN MÁXIMA SEN EXPOSICIÓN É DE 7,5 PUNTOS. CON EXPOSICIÓN É DE 10 PUNTOS.**

**En resumo a nota final virá dada pola seguinte TÁBOA DE CUALIFICACIÓN:**

ASPECTO A CUALIFICAR	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	CAAP-4ºESO
CONCEPTOS COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	Exames Proba de comprensión lectora	Resultado proba escrita Análise de texto	<b>40%</b>
INVESTIGACIÓN SOBRE TEMAS CENTRAIS NAS CAAP	Traballos de produción	Rúbrica	<b>20%</b>
INTERESE-PARTICIPACIÓN-TRABALLO DIARIO	Observación	Libreta de control	<b>20%</b>
CAPACIDADE DE RECOMPILACIÓN RAZOADA DE TEMAS TRABALLADOS AO LONGO DO CURSO	PORTFOLIO	Valoración do portfolio	<b>20%</b>

A ponderación dos diferentes aspectos está claro que reforza a idea de que esta materia non se basea nun marco teórico e conceptual. Enténdese como algo práctico e procedemental, no que se valora principalmente o traballo diario, o interese por aprender, o manexo de material en experiencias prácticas, etc...

As notas numéricas obtidas despois deste proceso permiten establecer unha ESCALA DE INDICADORES DE LOGRO de cinco niveis:

<p>Nivel 1 con nota &lt; 3 puntos.          Nivel 2 = 3-4,5.          Nivel 3 = 4,5-6,5.          Nivel 4 = 6,5-8,5.          Nivel 5 &gt;8,5.</p>
--

O significado de cada nivel sería o seguinte (Entre paréntese, a correlación coa nota que a lei establece nos documentos oficiais)

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• O nivel 1 indicará ESTÁNDARES NON ADQUIRIDOS. (<b>INSUFICIENTE</b>)</li> <li>• O nivel 2 indicará ESTÁNDARES EN VÍAS DE ADQUISICIÓN. (<b>INS/SUF</b>)</li> <li>• O nivel 3 indicará ESTÁNDARES ADQUIRIDOS. (<b>SUFICIENTE/BEN</b>)</li> <li>• O nivel 4 indicará ESTÁNDARES BEN ADQUIRIDOS. (<b>NOTABLE</b>)</li> <li>• O nivel 5 indicará ESTÁNDARES MOI BEN ADQUIRIDOS. (<b>SOBRESALIENTE</b>)</li> </ul> |
|--|

- Por suposto, como sempre, as fronteiras entre un grupo e outro non son estritas e os casos de alumnos/as que se atopen entre un grupo e o seguinte serán analizadas máis polo miúdo.

Os **mínimos de aprendizaxe** veñen marcados polo grao de adquisición dos estándares esenciais. Como hai estándares esenciais en cada un dos 4 grupos de avaliación feitos, ao final tense que acadar o 5-SUF na valoración de estándares para obter un resultado positivo. No caso de que non supere o nivel 2 nun

estándar ESENCIAL, teremos que seguir traballando con el ese estándar ata que o supere, porque forma parte dos mínimos esixidos no curso. Se o nivel acadado finalmente no conxunto de estándares non sitúa ao alumno como mínimo no nivel 3, a avaliación non será positiva, polo que o alumno/a terá que seguir mecanismos de recuperación.

A nota final global do curso obterase como media das obtidas en cada avaliación. Para poñer a nota de cada avaliación aplicarase un redondeo a partires de 50 centésimas de puntos, ao enteiro superior. Para calcular a media global do curso tomaranse as notas obtidas en cada avaliación sen redondear.

Se despois de todas as ponderacións levadas a cabo, o alumno/a non acada un mínimo de 5, farase constar o resultado negativo na sesión de avaliación correspondente e terá dereito a facer unha proba escrita de RECUPERACIÓN dos estándares suspendidos nos primeiros días da avaliación seguinte.

A nova LOMLOE que vai substituír á LOMCE trae cambios na avaliación para este curso 2021-22, neste senso. Adianta a avaliación ordinaria ao 6 de xuño e a extraordinaria a finais de xuño.

Cando o alumnado non obteña unha cualificación positiva despois de realizar a media das 3 avaliacións coas súas correspondentes recuperacións, terá a oportunidade de facelo nunha única proba escrita a principios de xuño. A ela poderá acudir a recuperar as avaliacións que teña suspensas soamente pero na convocatoria extraordinaria terá que facelo con toda a materia do curso.

Salientar que as probas de recuperación son de mínimos polo que só lle permiten ao alumno/a acadar unha nota ponderable de 5 ou 6. Se a nota obtida no exame é de 7 ou menos, a efectos prácticos para determinar a media global contabilizará como un 5. Se pola contra no exame se obtén máis dun 7, compensaráselle ao alumno/a ese esforzo extra facendo que contabilice como un 6 na nota global. Lembrar que para determinar a nota final hai que ter en conta todos os aspectos avaliábles (portfolio, traballos, observación diaria e exames) polo que a nota das probas escritas non ten porqué implicar a mesma nota no global.

#### **10. Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.**

Este apartado fai referencia ao que antes se denominaba co-evaluación, mediante a cal se trataba de ver cómo era a evolución do proceso de ensino-aprendizaxe, para poñer de manifesto onde había problemas e así poder establecer estratexias que permitisen melloralo.

No marco LOMCE imos facer esta labor aplicando unha rúbrica con 4 niveis na súa escala de logro e imos utilizar un simple cuestionario como instrumento de avaliación que permita situar o proceso nun nivel ou outro da escala.



Por exemplo:

	<b>Nivel 1:</b>	<b>Nivel 2:</b>	<b>Nivel 3:</b>	<b>Nivel 4:</b>
	nada satisfactorio nada de acordo mal...	Satisfactorio De acordo no esencial Aceptable...	Máis que satisfactorio De acordo en case todo Ben...	Excelente Totalmente de acordo Moi ben...
As clases están ben planificadas				
Nas clases hai moita participación do alumnado				
A avaliación non segue criterios moi obxectivos				
A relación do profesor co alumnado é:				
As explicacións son claras				
Cando se lle pide ao profesor que repita unha explicación non presenta ningún problema				
Hai problemas de comportamento durante as clases				
Facemos sempre o mesmo				
Traballamos en equipo, por parellas, individualmente...				
Hai pouco tempo para levar a cabo as probas escritas				
Nas clases vense contidos moi relacionados co mundo no que vivimos				

As respostas de todo o alumnado determinará en que nivel de logro está cada ítem presentado (pode haber máis que os presentados por suposto, ou outros distintos...). Despois de facer unha media coas respostas obtidas, aqueles ítems que estean no nivel 1 será motivo de sobra para reorganizar o aspecto organizativo ou curricular ao que faga referencia.

### **11. Programa de reforzo para a recuperación das materias pendentes de cursos anteriores.**

Ao ser unha materia impartida no último curso da ESO, non pode haber alumnado con ela pendente, porque, en todo caso estaría repetindo curso.

### **12. Avaliación inicial.**

Farase nas primeiros días de curso se o docente o estimase oportuno para explorar mellor o punto de partida que debe ter nas ensinanzas impartidas.

### **13. Medidas de atención á diversidade.**

A circular 8/2009 e o decreto 229/2011, do 7 de decembro, son os documentos nos que se regulan este tipo de medidas. O desenvolvemento deste decreto non foi publicado no DOG ata o 26 de outubro de 2021, xa empezado o curso, mediante a orde do 8 de setembro de 2021. Para este curso 2021-22 non hai matriculados nesta materia ningún alumno con adaptación curricular ou outro tipo de medida educativa especial.

### **14. Os temas transversais.**

O Real Decreto 1105/2014 e o Decreto 86/2015 establece os seguintes “temas transversais”:

- Comprensión lectora
- Expresión oral e escrita
- Comunicación audiovisual
- Tecnoloxías da información e da comunicación (TICs)
- Emprendemento
- Educación cívica e constitucional

Que serán tratados desde o punto de vista de todas as materias en maior ou menor grao, independentemente de que formen partes dos currículos específicos dalgunhas delas.

Así mesmo tamén se mencionan outros coma:

- Igualdade de xénero
- Non discriminación por diferentes causas
- Resolución pacífica de conflitos
- Educación e seguridade viaria
- Educación medio ambiental e desenvolvemento sostible
- Vida saudable

Os temas transversais impregnan o currículo de todas as materias tamén xogan un papel importante nesta materia pola estreita relación que garda coa realidade. Así, a igualdade entre sexos da pé a falar do importante papel da muller na investigación científica. O medio ambiente é un dos eixos fundamentais nas CAAP. A resolución pacífica de conflitos pode dar pé a falar da enerxía nuclear. O emprendemento é unha calidade inherente o progreso científico, as TICs son esenciais na investigación e comunicación científica. Poden atoparse todas estas relacións na redacción de diferentes estándares de aprendizaxe das CAAP en cada curso por iso o traballo destes aspectos transversais ao currículo desta materia farase cando se traballe o estándar de aprendizaxe co que está relacionado.

### **15. Actividades complementarias e extraescolares.**

Esta parte da formación integral do alumnado vaise ver algo diminuída pola situación actual COVID19. Non se descarta facer algunha visita se as circunstancias sanitarias do momento así o permiten, así como a asistencia a algunha charla informativa.

## **16. Procedementos para avaliar a programación.**

No punto 8 xa se indicaba que mediante un sistema de rúbricas podía avaliarse o proceso de ensino-aprendizaxe proposto nesta programación.

Entendo que os resultados derivados da avaliación poden provocar que esta programación sexa sometida a revisión e modificada, se así se considera oportuno.

Por outra banda os resultados académicos obtidos polo alumnado tamén poden provocar este tipo de efectos sobre a programación. Un índice de suspensos moi alto faranos reflexionar sobre a adecuación ao alumnado dos contidos impartidos, da metodoloxía empregada ou do sistema de avaliación utilizado.

Cada trimestre analizaranse en Comisión de Coordinación Pedagóxica os resultados obtidos, poñéndose en marcha as modificacións oportunas se consideramos que pode deberse a defectos na programación.

Na memoria de fin de curso reflectiranse os resultados globais que servirán para programar o curso seguinte. Pódense recoller nunha táboa de indicadores coa súa escala de logro similar á seguinte:

	Escala			
	1 Moi mal	2 correcto	3 ben	4 Moi ben
<b>1. Impartíronse todos os contidos previstos</b>				
<b>2. As actividades pensadas para traballar os estándares foron axeitadas</b>				
<b>3. Os instrumentos de avaliación elixidos adecuáronse aos estándares implicados</b>				
<b>4. A distribución de estándares por avaliación foi correcta</b>				
<b>5. A ponderación concedida a cada instrumento de avaliación foi correcta</b>				
<b>6. A redacción de probas escritas resultou axeitada e representativa</b>				
<b>7. A atención a alumnado con NEAE foi apropiada</b>				
<b>8. Os recursos didácticos e materiais foron suficientes e axeitados</b>				
<b>9. As actividades extraescolares e complementarias programadas foron axeitadas</b>				
<b>10. Os medios empregados para a difusión da programación dentro da comunidade educativa foron suficientes</b>				
<b>11 O emprego das TIC dentro da materia das CAAP foi salientable</b>				
<b>12. Os mecanismos de recuperación de materias pendentes foron axeitados</b>				
<b>Observacións:</b>				

## **EPÍGRAFES ADICIONAIS:**

### **17. Fomento da lectura.**

A lectura dun libro de carácter científico en todo o curso será recomendada para cada alumno/a. Esta medida está baseada na adquisición dunha mellor competencia lingüística, unha das 7 recollidas na LOMCE, e a materia de CAAP contén unha serie de estándares de aprendizaxe relacionados con ela (ver punto 2 desta programación). Ademais, dentro do plan lector do centro resérvase un tempo semanal dedicado á lectura: 20 min cada día en determinadas horas da mañá. Evidentemente o tipo de lectura intentarase que sexa de carácter científico, e aconsellarase que trate sobre temas propios da materia como a investigación científica, o medio ambiente, etc.

Desde o Dpto., a modo de suxestión, inclúense as seguintes, que abarcan novela clásica, libros de experimentos, divulgación científica, pseudociencias...

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Editorial</b>
El hombre que calumnió a los monos y otras curiosidades de la ciencia	Miguel Angel Sabadell	Acento
Las mentiras de la ciencia ¿Por qué y cómo engañan los científicos?	Federico di Trocchio	Alianza Editorial
Os dados do reloxeiro	Xurxo Mariño	Consello da cultura galega
Una Breve historia de casi todo	Bill Bryson	RBA
Los niños en la cocina	Hervé This	Acribia
El Tío Tungsteno	Oliver Sacks	Anagrama
Cosmos	Carl Sagan	Planeta
Quantic Love	Sonia Fernández Vidal	La Galera
Tortilla quemada 23 raciones de química cotidiana	Claudi Mans	Rubes
¿Por qué el cielo es azul?: La ciencia para todos	Javier Fernández Panadero	Páginas de espuma
Lo que Einstein le contó a su barbero	Robert L. Wolke	Ma non troppo
Jurassic Park	Michael Crichton	Plaza y Janés
Contact	Carl Sagan	Planeta
Viaje al centro de la Tierra	Julio Verne	Valdemar
El planeta de los simios	Pierre Boulle	Minotauro
El extraño caso del Dr Jekyll y Mr Hyde	Robert L. Stevenson	EDAF
Frankenstein	Mary Shelley	Mondadori

### **18. Fomento das TIC.**

A utilización das novas tecnoloxías é constante nesta materia, principalmente polo uso que se lle dá ás aplicacións informáticas interactivas (applets) na explicación dos temas, á busca de información en internet, ao emprego de sistemas de proxección audiovisuais, etc. Concédolle un peso bastante importante ao dominio das novas tecnoloxías como camiño para comprender o desenvolvemento científico e tecnolóxico no que estamos sumidos. Unha das canles de comunicación máis habituais entre alumnado e profesor será o correo electrónico. Será empregado principalmente para envío de documentación pero tamén se pode usar como canal de dúbidas, curiosidades, novas científicas, etc. Non obstante é a situación actual que estamos a vivir provocada polo COVID19 a que nos forza a darlle un papel fundamental ao dominio da comunicación dixital pola ameaza constante dun segundo confinamento que provocaría un cambio a un escenario de ensinanza telemática. Neste senso, nesta materia traballaríase coa aula virtual do centro.

### **19. Contribución ao plan de convivencia.**

De xeito transversal, a materia de CAAP, permite tratar diferentes temas implicados na mellora da convivencia no centro. Un deles é o traballo en grupo e as normas que deben rexer a cooperación entre os seus integrantes, o cal se observa principalmente no laboratorio ou nos traballos de investigación colectivos. Por outra banda o xeito de traballar en ciencia ten o seu propio método, moi característico, e dentro das calidades que o caracterizan está a responsabilidade e a honradez na presentación de resultados, o cal coincide co tipo de alumnos que se pretende formar. Todos estes aspectos obsérvanse moi ben no día a día, no tipo de intervencións en clase por parte do alumnado, e cando estas están fóra de lugar sempre nos paramos uns minutos a reflexionar sobre elas. Por último hai un aspecto que sempre xurde nestas clases a raíz das explicacións teóricas: a física nuclear, as bombas atómicas, a guerra...a ameaza nuclear sempre abre un debate no que esta materia pode achegar moito respecto á convivencia, ben sexa nun centro escolar, ben sexa nun país, que ao final, basicamente é o mesmo.

Evidentemente as circunstancias extraordinarias que estamos a vivir debido ao COVID19 converte aspectos científicos como a hixiene de mans, o distanciamento social, a aireación de espazos pechados ou o uso de tapabocas en protagonistas de debate nun contexto de convivencia e relación que, na medida do posible, debe ser abordado nesta materia, poñendo sempre de manifesto a importancia que ten a ciencia e o seu traballo nestes tempos de incerteza e desacougo. Este curso 2021/22 os aspectos curriculares teñen que seguir cedendo protagonismo a aqueles que fomenten a convivencia e coiden a hixiene mental dun alumnado que lle tocou vivir un marco educativo complicado.

### **20. Contribución ao proxecto lingüístico.**

A materia impártese por lei en castelán. Aínda que no día a día a comunicación oral na aula implica o uso indistinto do galego e o castelán, en función dos interlocutores implicados, as probas escritas e documentos oficiais procúranse entregar na lingua vehicular, que é a castelá. Hai que sinalar que é moi habitual, debido ao carácter interfronteirizo da ciencia, que xurdan conceptos de orixe anglosaxón, ou incluso se trate algún texto en inglés, o cal permite incidir na importancia que esta lingua ten na comunicación de resultados en ciencia e entre pobos.

## **21. Difusión e publicidade de información.**

Toda a información relativa ao departamento, sobre todo en referencia a datas de exames, contidos dos mesmos, criterios de avaliación, plans de recuperación para pendentes, resultados académicos...serán expostos nos taboleiros existentes en cada clase, así como tamén no portal educativo que o colexio ten na rede, cuxa dirección é:

<http://www.edu.xunta.gal/centros/iesdemugardos/>

O docente encargado de impartir a materia será M<sup>a</sup> Cristina Trillo Pereira e estará dispoñible os luns de 12:45 a 13:35 para atención ás familias.



Asdo Juan José Guillín Fraga  
Profesor de Física e Química-Xefe de Departamento de FeQ  
IES de Mugardos-Mugardos