

PROGRAMACIÓN CURSO 2021-2022

**DEPARTAMENTO DE
FÍSICA E QUÍMICA**

**C.P.I. PLURILINGÜE
ANTONIO ORZA COUTO**

ÍNDICE:	Páxina
1.-Introdución e contextualización.....	5
2.-Competencias clave.....	7
3.-Obxectivos por etapa e curso.....	10
4.- Organización e secuenciación dos contidos, criterios de avaliación, estándares de aprendizaxe e competencias clave.....	13
5.- Mínimos esixibles.....	47
6.- Metodoloxía.....	47
7.- Materiais e recursos didácticos.....	51
8. Procedementos e instrumentos de avaliación.....	52
9.- Criterios de cualificación.....	54
10.- Plans de traballo e criterio de cualificación para a superación de materias pendentes.....	56
11.- Actividades de recuperación e reforzo.....	56
12- Indicadores de logro para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente.....	57
13.- Medidas de atención á diversidade.....	59
14.- Transversalidade.....	59
15.- Accións de contribución ó plan lector.....	61
16.- Accións de contribución ó plan TIC.....	62
17.- Accións de contribución ó plan de convivencia.....	62
18.- Programa específico para o alumnado repetidor.....	63
19.- Actividades extraescolares e complementarias.....	63
20. Mecanismos para a revisión, avaliación e modificación da programación.....	64
21. Modificacións propostas para a mellora respecto o pasado curso.....	66
22. Propostas para posibles escenarios de impartir docencia.....	67

1. INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

A Física e a Química son ciencias fundamentais no mundo actual en multitude de ámbitos: na tecnoloxía, na investigación, na medicina, alimentación, industria... neste curso ofértase unha introdución a conceptos básicos que todo o mundo debería ter para entender o seu entorno cotiá.

CONTEXTUALIZACIÓN

O Concello de Boqueixón está situado entre Santiago de Compostela e o Val do Ulla. Ten unha superficie de 70,1 km² e unha poboación en torno ós 4500 habitantes, agrupados en 14 parroquias pertencentes á arquidiocese de Santiago, con 10 entidades de poboación. Estas parroquias son: Boqueixón, Codeso, Donas, Gastrar, Granxa, Lamas, Ledesma, Lestedo, Loureda, Oural, Pousada, Sergude, Sucira e Vigo.

A capital do municipio é o lugar de O Forte, que dista 15 km de Santiago e 85 km da capital da provincia. Os núcleos máis poboados son Sergude, Oural e Lestedo. As principais vías de comunicación son: a estrada N - 525 (Santiago - Zamora) que atravesa o termo municipal polo seu límite occidental; a AC - 960 que parte da anterior na Susana (a oito km de Santiago) e que é a principal arteria de comunicación entre os lugares e aldeas do municipio (Sergude, O Forte, Camporrapado, Ledesma); a AC - 940 (Arzúa - Ponte Ulla) que se cruza coa anterior no núcleo de Vilar (Touro); e por último a liña de ferro Zamora - A Coruña que atravesa o extremo oeste do concello e ten un apeadeiro na Susana.

As pistas do aeroporto internacional de Santiago penetran no extremo norte do Termo municipal de Boqueixón.

O relevo é bastante accidentado con amplos vales que se abren hacia a conca do Ulla (unha das depresións máis baixas da provincia). A maior elevación alcanza os 550 m - o Pico Sacro, ó sur -, séguelle o monte Castelo, ó norte, con 497 m . A cota mínima sitúase nos 60 metros.

A poboación

Boqueixón conta cunha poboación en torno ós 4300 habitantes.

O concello amosa unha estrutura da poboación con trazos propios dunha área rural. Destaca a poboación ocupada no sector servizos e a agricultura. A gandería, baseada na pequena explotación, ocupa a numerosas persoas.

O centro escolar

A orixe do centro escolar foi o resultado da agrupación das distintas escolas unitarias da zona para pasar a ser un Colexio de Preescolar e EXB (anos 70). Posteriormente, coa entrada en vigor da LOXSE, converteuse nun Centro Público Integrado que escolariza a alumnos de Educación Infantil, Educación Primaria e Educación Secundaria Obrigatoria.

As instalacións

O centro está distribuído en dous recintos separados por unha rúa e consta de tres edificios. O primeiro recinto, e máis antigo, consta de dous edificios que albergan a alumnos de Educación Infantil e Primaria. O segundo recinto está ocupado polo terceiro edificio que consta das seguintes dependencias:

Planta superior:

Oito aulas adaptadas a alumnos de Educación Secundaria Obrigatoria, dúas aulas para desdobres, laboratorio, aula de informática, aula de plástica e visual, aula de música, cinco dependencias nas que se distribúen os distintos departamentos didácticos e servizos hixiénicos para alumnos.

Planta Inferior:

Aula taller, biblioteca, dependencias administrativas, despacho de orientación, sala de profesores, dependencias á disposición das asociacións de pais de alumnos, das asociacións de alumnos, sala de xogos, conserxería e servizos hixiénicos para profesores e alumnos.

Os dous recintos dispoñen dun patio de recreo e dunha pista polideportiva cada un. O centro fai uso en horario lectivo dun polideportivo e dun ximnasio de titularidade municipal.

Persoal docente

O número de profesores para o curso 2021-2022, será de 14 profesores, unha P.T. e unha profesora de Relixión comparte con Touro e O Pino.

Persoal non docente

O centro dispón de dous conserxes, persoal administrativo, unha cociñeira e tres axudantas e persoal de limpeza.

Matrícula - Curso 2021/2022 - Educación Secundaria.

1º	2º	3º	4º	Total
23	31	26	24	104

Profesorado

Este curso materia de Física e Química será impartida por Angel Manuel Maciñeiras

Núñez, nos cursos de 3º e 4º da ESO, e nun grupo de 2º da ESO, e no outro segundo

da ESO, impartirá a materia a profesora de Bioloxía e Xeoloxía, Belén Mourullo.

2. COMPETENCIAS CLAVE

1º Comunicación lingüística (CCL)

2º Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT)

3º Competencia dixital (CD)

4º Aprender a aprender (CAA)

5º Competencias sociais e cívicas (CSC)

6º Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)

7º Conciencia e expresións culturais (CCEC).

Nunha competencia non hai saberes que se adquiren exclusivamente nunha determinada materia e só serven para ela. Con todo o que o alumno aprende nas diferentes materias (e non só mentres está presente na institución escolar) e noutras actividades educativas (complementarias, extraescolares) constrúe unha bagaxe cultural e de información que debe servirille para o conxunto da súa vida, que debe ser capaz de utilizalo en momentos precisos e en situacións distintas. Por iso, calquera desas competencias poden alcanzarse se non en todas si na maioría das materias curriculares, e tamén por iso en todas estas materias poderá utilizar e aplicar ditas competencias, independentemente de en cales as puido adquirir (transversalidade). Ser competente debe ser garantía de alcanzar determinadas aprendizaxes, pero tamén, non o esquezamos, de que permitirá alcanzar outros, tanto na propia institución escolar como fóra dela, garantía da súa aprendizaxe permanente.

Devandito isto, queda claro que hai unha evidente interrelación entre os distintos elementos do currículo, e que habemos de pola de manifesto para utilizar adecuadamente cuantos materiais curriculares empréganse no proceso de ensino-aprendizaxe. Cando nunha programación didáctica indícanse os obxectivos dunha unidade (formulados en termos de capacidades), sábese que estes condicionan a elección duns contidos ou outros, da mesma forma que se debe indicar uns criterios de avaliación que permitan demostrar se o alumno alcánzaos ou non os alcanza.

Por iso, os criterios de avaliación poden presentar unha dobre interpretación: por unha banda, os que teñen relación co conxunto de aprendizaxes que realiza o alumno, é dicir, haberá uns criterios de avaliación ligados máis ou menos expresamente a conceptos, outros a procedementos e outros a actitudes, xa que cada un destes contidos han de ser avaliados por ser traballados en clase e que son os que se avalían nos diferentes momentos de aplicación da avaliación continua; e por outro, haberá criterios de avaliación que foron formulados máis na súa relación expresa e directa coas competencias básicas.

Se partimos de que as competencias básicas supoñen unha aplicación real e práctica de coñecementos, habilidades e actitudes, a forma de comprobar ou avaliar se o alumno adquiriunas é reproducir situacións o máis reais posibles de aplicación, e

nestas situacións o habitual é que o alumno se sirva desa bagaxe acumulada (de todo tipo de contidos) pero responda, sobre todo, a situacións prácticas. Desta forma, cando avaliamos competencias estamos a avaliar preferentemente, aínda que non só, procedementos e actitudes (aínda que os conceptos sexan un soporte imprescindible para eles), por iso é polo que as relacionemos cos criterios de avaliación con maior carácter procedimental e actitudinal.

De que forma lógranse cada unha das competencias básicas desde esta materia? Iremos expor sucintamente os aspectos máis relevantes no noso proxecto, a expensas do que a práctica educativa diaria poida aconsellar en cada momento:

▪ COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

Dúas son tamén os aspectos máis importantes mediante os que esta materia intervéñ no desenvolvemento desta competencia: a utilización da linguaxe como instrumento privilexiado de comunicación no proceso educativo (vocabulario específico e preciso, sobre todo, que o alumno debe incorporar ao seu vocabulario habitual) e a importancia que ten todo o relacionado coa información nos seus contidos curriculares.

▪COMPETENCIA MATEMÁTICA E COMPETENCIAS EN CIENCIA E TECNOLOXÍA.

Mediante o uso da linguaxe matemática para cuantificar fenómenos naturais, analizar causas e consecuencias, expresar datos, etc., en suma, para o coñecemento dos aspectos cuantitativos dos fenómenos naturais e o uso de ferramentas matemáticas, o alumno pode ser consciente de que os coñecementos matemáticos teñen unha utilidade real en moitos aspectos da súa propia vida.

▪COMPETENCIA DIXITAL. Nesta materia, e para que o alumno comprenda os fenómenos físicos e naturais, é fundamental que saiba traballar coa información (obtención, selección, tratamento, análise, presentación...), procedente de moi diversas fontes (escritas, audiovisuais...), e non todas co mesmo grao de fiabilidade e obxectividade. Por iso, a información, obtida ben en soportes escritos tradicionais, ben mediante novas tecnoloxías, debe ser analizada desde parámetros científicos e críticos.

.COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER

Se esta competencia permite que o alumno dispoña de habilidades ou de estratexias que lle faciliten a aprendizaxe ao longo da súa vida e que lle permitan construír e transmitir o coñecemento científico, supón tamén que pode integrar estes novos coñecementos nos que xa posúe e que os pode analizar tendo en conta os instrumentos propios do método científico.

▪ COMPETENCIA SOCIAL E CÍVICA

Dúas son os aspectos máis importantes mediante os cales esta materia intervéñ no desenvolvemento desta competencia: a preparación do alumno para intervir na toma consciente de decisións na sociedade, e para o que a alfabetización científica é un requisito, e o coñecemento de como os avances científicos han intervido historicamente na evolución e progreso da sociedade (e das persoas), sen esquecer que ese mesmo desenvolvemento tamén tivo consecuencias negativas para a humanidade, e que deben controlarse os riscos que pode provocar nas persoas e no medio ambiente (desenvolvemento sustentable).

▪ COMPETENCIA DE SENTIDO DE INICIATIVA E ESPIRITU EMPRENDEDOR

Esta competencia parte da necesidade de que o alumno cultive un pensamento crítico e científico, capaz de desterrar dogmas e prexuizos alleos á ciencia. Por iso, deberá facer ciencia, é dicir, enfrontarse a problemas, analízalos, propor solucións, avaliar consecuencias, etcétera.

▪COMPETENCIA DE CONCIENCIA E EXPRESIÓNS CULTURALS.

Esta é a competencia con maior peso nesta materia: o seu dominio esixe a aprendizaxe de conceptos, o dominio de interrelacións existentes entre eles, a observación do mundo físico e de fenómenos naturais, o coñecemento da intervención humana, a análise multicausal... Pero ademais, e do mesmo xeito que outras competencias, require que o alumno se familiarice co método científico como método de traballo, o que lle permitirá actuar racional e reflexivamente en moitos aspectos da súa vida académica, persoal ou laboral.

3. OBXECTIVOS POR ETAPA E CURSO

A finalidade da Educación Secundaria Obrigatoria é lograr que os alumnos adquiran os coñecementos e habilidades básicos da cultura, especialmente nos ámbitos humanístico, artístico, científico e tecnolóxico. Igualmente, os alumnos deben desenvolver e consolidar tanto hábitos de estudo e traballo como habilidades e actitudes que lles permita afrontar con éxito o reto que supón educarse e formarse nunha sociedade cambiante. Os obxectivos da ESO son:

- a) Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto aos demais, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e grupos, exercitarse no diálogo afianzando os dereitos humanos e a igualdade de trato e de oportunidades entre mulleres e homes, como valores comúns dunha sociedade plural e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- b) Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- c) Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar a discriminación das persoas por razón de sexo ou por calquera outra condición ou circunstancia persoal ou social. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres, así como calquera manifestación de violencia contra a muller.
- d) Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións cos demais, así como rexeitar a violencia, os prexuizos de calquera tipo, os comportamentos sexistas e resolver pacificamente os conflitos.
- e) Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes de información para, con sentido crítico, adquirir novos coñecementos. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e da comunicación.
- f) Concibir o coñecemento científico como un saber integrado, que se estrutura en distintas disciplinas, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas nos diversos campos do coñecemento e da experiencia.

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

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

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

l) Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e da historia propia e dos demais, así como o patrimonio artístico e cultural.

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

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

Todos e cada un destes obxectivos son abordados en todos e cada un dos cursos da ESO onde se imparten as materias deste departamento.

4.- ORGANIZACIÓN E SECUENCIACIÓN DOS CONTIDOS, CRITERIOS DE AVALIACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE E COMPETENCIAS CLAVE

2º da ESO

PRIMEIRO TRIMESTRE		UDS.: 1, 2, 3, 4
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe e competencias clave
<p>Bloque 1. A actividade científica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Método científico: etapas. - Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. - Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. - Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. - Traballo no laboratorio. - Procura e tratamento de información. Proxecto de investigación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recoñecer e identificar as características do método científico. 2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade. 3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes. 4. Recoñecer os materiais e os instrumentos básicos presentes no laboratorio de Física e de Química; e coñecer e respectar as 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Formula, de forma guiada, hipóteses para explicar fenómenos cotiáns, utilizando teorías e modelos científicos sinxelos.(CAA, CCL, CMCCT) 1.2. Rexistra observacións e datos de maneira organizada e rigorosa, e comunícaos oralmente e por escrito utilizando esquemas, gráficos e táboas. (CCL,CMCCT) 2.1. Relaciona a investigación científica con algunha aplicación tecnolóxica sinxela na vida cotiá. (CCEC, CMCCT) 3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades utilizando, preferentemente, o Sistema Internacional de Unidades para expresar os resultados. (CMCCT) 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) 4.1. Recoñece e identifica os símbolos máis frecuentes utilizados na

	<p>normas de seguridade e de eliminación de residuos para a protección ambiental.</p> <p>5. Extraer de forma guiada a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparecen en publicacións e medios de comunicación.</p> <p>6. Desenvolver pequenos traballos de investigación nos que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC.</p>	<p>etiquetaxe de produtos químicos e instalacións, interpretando o seu significado. (CMCCT, CCL)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e a obxectividade do fluxo de información existente en Internet e outros medios dixitais. (CAA, CD, CSC)</p> <p>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. (CD, CMCCT, CSIEE)</p> <p>6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. (CAA, CSC, CSIEE)</p>
<p>Bloque 2. A materia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades da materia. - Aplicacións dos materiais - Estados de agregación. Cambios de estado. 	<p>1. Recoñecer as propiedades xerais e as características específicas da materia, e relacionalas coa súa natureza e as súas aplicacións.</p> <p>2. Xustificar as propiedades dos diferentes</p>	<p>1.1. Distingue entre propiedades xerais e propiedades características da materia, e utiliza estas últimas para a caracterización de substancias. (CMCCT)</p> <p>1.2. Relaciona propiedades dos materiais da nosa contorna co uso que se fai deles. (CMCCT)</p> <p>1.3. Describe a determinación experimental do volume e da masa dun sólido, realiza as medidas correspondentes e calcula a súa densidade.</p>

<p>Modelo cinético-molecular.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leis dos gases. - Substancias puras e mesturas. - Mesturas de especial interese: disolucións acuosas, aliaxes e coloides. - Métodos de separación de mesturas. 	<p>estados de agregación da materia e os seus cambios de estado, a través do modelo cinético-molecular.</p> <p>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> <p>4. Identificar sistemas materiais como substancias puras ou mesturas, e valorar a importancia e as aplicacións de mesturas de especial interese.</p> <p>5. Propor métodos de separación dos compoñentes dunha mestura e aplicarlos no</p>	<p>(CMCCT)</p> <p>2.1. Xustifica que unha substancia pode presentarse en distintos estados de agregación dependendo das condicións de presión e temperatura nas que se ache. (CMCCT)</p> <p>2.2. Explica as propiedades dos gases, líquidos e sólidos. (CMCCT)</p> <p>2.3. Describe os cambios de estado da materia e aplícaos á interpretación de fenómenos cotiáns. (CMCCT)</p> <p>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)</p> <p>3.1. Xustifica o comportamento dos gases en situacións cotiáns, en relación co modelo cinético-molecular. (CMCCT)</p> <p>3.2. Interpreta gráficas, táboas de resultados e experiencias que relacionan a presión, o volume e a temperatura dun gas, utilizando o modelo cinético-molecular e as leis dos gases. (CAA, CMCCT)</p> <p>4.1. Distingue e clasifica sistemas materiais de uso cotián en substancias puras e mesturas, e especifica, se se trata de mesturas homoxéneas, heteroxéneas ou coloides. (CMCCT)</p> <p>4.2. Identifica o disolvente e o soluto ao analizar a composición de mesturas homoxéneas de especial interese. (CMCCT)</p> <p>4.3. Realiza experiencias sinxelas de preparación de disolucións, describe o procedemento seguido e o material utilizado, e determina a concentración e exprésaa en gramos/litro. (CCL, CMCCT)</p>
---	---	--

	laboratorio.	5.1. Diseña 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)
--	--------------	--

SEGUNDO TRIMESTRE		UDS.: 5, 6, 7
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe e competencias clave
<p>Bloque 3. Os cambios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambios físicos e cambios químicos. - Reacción química. - A química na sociedade e o ambiente. 	<p>1. Distinguir entre cambios físicos e químicos mediante a realización de experiencias sinxelas que poñan de manifesto se se forman ou non novas substancias.</p> <p>2. Caracterizar as reaccións químicas como cambios dunhas substancias noutras.</p> <p>3. Recoñecer a importancia da química na obtención de novas substancias e a súa importancia na mellora da calidade de vida das persoas.</p> <p>4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente.</p>	<p>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)</p> <p>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)</p> <p>1.3. Leva a cabo no laboratorio reaccións químicas sinxelas.(CMCCT)</p> <p>2.1. Identifica os reactivos e os produtos de reaccións químicas sinxelas, interpretando a representación esquemática dunha reacción química. (CMCCT)</p> <p>3.1. Clasifica algúns produtos de uso cotián en función da súa procedencia natural ou sintética. (CMCCT)</p> <p>3.2. Identifica e asocia produtos procedentes da industria química coa súa contribución á mellora da calidade de vida das persoas. (CMCCT, CSC)</p> <p>4.1. Propón medidas e actitudes, a nivel individual e colectivo, para mitigar os problemas ambientais de importancia global. (CMCCT, CSC, CSIEE)</p>
<p>Bloque 4. O movemento e as forzas</p>	<p>1. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios no estado de</p>	<p>1.1. En situacións da vida cotiá, identifica as forzas que interveñen e relaciónas cos seus correspondentes efectos na deformación ou na</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Forzas. Efectos. - Medida das forzas. - Velocidade media. - Velocidade instantánea e aceleración. - Máquinas simples. - O rozamento e os seus efectos. - Forza gravitatoria. - Estrutura do Universo. - Velocidade da luz. 	<p>movemento e das deformacións.</p> <p>2. Establecer a velocidade dun corpo como a relación entre o espazo percorrido e o tempo investido en percorrelo.</p> <p>3. Diferenciar entre velocidade media e instantánea a partir de gráficas espazo/tempo e velocidade/tempo, e deducir o valor da aceleración utilizando estas últimas.</p> <p>4. Valorar a utilidade das máquinas simples na transformación dun movemento noutro diferente, e a redución da forza aplicada necesaria.</p> <p>5. Comprender o papel que xoga o rozamento na vida cotiá.</p> <p>6. Considerar a forza gravitatoria como a responsable do peso dos</p>	<p>alteración do estado de movemento dun corpo. (CMCCT)</p> <p>1.2. Establece a relación entre o alongamento producido nun resorte e as forzas que produciron eses alongamentos, e describe o material a utilizar e o procedemento a seguir para a súa comprobación experimental. (CMCCT)</p> <p>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)</p> <p>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 no Sistema Internacional. (CMCCT)</p> <p>2.1. Determina, experimentalmente ou a través de aplicacións informáticas, a velocidade media dun corpo interpretando o resultado. (CAA, CD,CMCCT)</p> <p>2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotiáns utilizando o concepto de velocidade media. (CMCCT)</p> <p>3.1. Deduce a velocidade media e instantánea a partir das representacións gráficas do espazo e da velocidade en función do tempo. (CMCCT)</p> <p>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)</p> <p>4.1. Interpreta o funcionamento de máquinas mecánicas simples, considerando a forza e a distancia ao eixe de xiro, e realiza cálculos</p>
--	--	--

	<p>corpos, dos movementos orbitais e dos distintos niveis de agrupación no Universo, e analizar os factores dos que depende.</p> <p>7. Identificar os niveis de agrupación entre corpos celestes, desde os cúmulos de galaxias aos sistemas planetarios, e analizar a orde de magnitude das distancias implicadas.</p> <p>8. Recoñecer os fenómenos da natureza asociados á forza gravitatoria.</p>	<p>sinxelos sobre o efecto multiplicador da forza producido por estas máquinas. (CMCCT)</p> <p>5.1. Analiza os efectos das forzas de rozamento e a súa influencia no movemento dos seres vivos e dos vehículos. (CMCCT)</p> <p>6.1. Relaciona cualitativamente a forza de gravidade que existe entre dous corpos coas súas masas e a distancia que os separa. (CMCCT)</p> <p>6.2. Distingue entre masa e peso calculando o valor da aceleración da gravidade a partir da relación entre esas dúas magnitudes. (CMCCT)</p> <p>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)</p> <p>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 ditos obxectos, interpretando os valores obtidos. (CMCCT)</p> <p>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)</p>
--	---	--

TERCEIRO TRIMESTRE		UDS.: 8, 9, 10
Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe
<p>Bloque 5. Enerxía</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enerxía. Unidades. - Tipos de enerxía. - Transformacións da enerxía. - Conservación da enerxía. - Enerxía térmica. Calor e temperatura. - Escalas de temperatura. - Uso racional da enerxía. - Efectos da enerxía térmica. - Fontes de enerxía. - Aspectos industriais da enerxía. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recoñecer que a enerxía é a capacidade de producir transformacións ou cambios. 2. Identificar os diferentes tipos de enerxía postos de manifesto en fenómenos cotiáns e en experiencias sinxelas realizadas no laboratorio. 3. Relacionar os conceptos de enerxía, calor e temperatura en termos da teoría cinético-molecular, e describir os mecanismos polos que se transfire a enerxía térmica en situacións cotiáns. 4. Interpretar os efectos da enerxía térmica sobre os corpos en situacións cotiáns e en experiencias de laboratorio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Argumenta que a enerxía se pode transferir, almacenar ou disipar, pero non crearse nin destruírse, utilizando exemplos. (CMCCT) 1.2. Recoñece e define a enerxía como unha magnitude e exprésaa na unidade correspondente do Sistema Internacional. (CMCCT) 2.1. Relaciona o concepto de enerxía coa capacidade de producir cambios e identifica os tipos de enerxía que se poñen de manifesto en situacións cotiáns, explicando as transformacións dunhas formas noutras. (CMCCT) 3.1. Explica o concepto de temperatura en termos do modelo cinético-molecular, diferenciando entre temperatura, enerxía e calor. (CMCCT) 3.2. Recoñece a existencia dunha escala absoluta de temperatura e relaciona as escalas de Celsius e Kelvin. (CMCCT) 3.3. Identifica os mecanismos de transferencia de enerxía, recoñecéndoos en diferentes situacións cotiáns e fenómenos atmosféricos e xustifica a selección de materiais para edificios e no deseño de sistemas de quecemento. (CAA, CMCCT, CSC) 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) 4.2. Explica a escala Celsius establecendo os puntos fixos dun

	<p>5. Valorar o papel da enerxía nas nosas vidas, identificar as diferentes fontes, comparar o seu impacto ambiental e recoñecer a importancia do aforro enerxético para un desenvolvemento sustentable.</p>	<p>termómetro baseado na dilatación dun líquido volátil. (CMCCT)</p> <p>4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotiáns e experiencias onde se poña de manifesto o equilibrio térmico, asociándoo coa igualación de temperaturas. (CMCCT)</p> <p>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)</p>
--	--	---

3º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Método científico: etapas. ▪ Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<p>1. Recoñecer e identificar as características do método científico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.1. Formula hipóteses para explicar fenómenos cotiáns utilizando teorías e modelos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.2. Rexistra observacións, datos e resultados de maneira organizada e rigorosa, e comunicaos oralmente e por escrito, utilizando esquemas, gráficos, táboas e expresións matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ .Aplicacións da ciencia á vida cotiá e á sociedade. 	<p>2. Valorar a investigación científica e o seu impacto na industria e no desenvolvemento da sociedade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.1. Relaciona a investigación científica coas aplicacións tecnolóxicas na vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCEC ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. ▪ Erros. ▪ Traballo no laboratorio. 	<p>3. Aplicar os procedementos científicos para determinar magnitudes e expresar os resultados co erro correspondente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.1. Establece relacións entre magnitudes e unidades, utilizando preferentemente o Sistema Internacional de Unidades e a notación científica para expresar os resultados correctamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.2. Realiza medicións prácticas de magnitudes físicas da vida cotiá empregando o material e instrumentos apropiados, e expresa os resultados correctamente no Sistema Internacional de Unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traballo no laboratorio. 	<p>4. Recoñecer os materiais e instrumentos básicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4.1. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio e coñece a súa forma de utilización para a 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	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.	realización de experiencias, respectando as normas de seguridade e identificando actitudes e medidas de actuación preventivas.	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procura e tratamento de información. ▪ Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5. Interpretar a información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicacións e medios de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.2. Identifica as principais características ligadas á fiabilidade e á obxectividade do fluxo de información existente en internet e noutros medios dixitais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Método científico: etapas. ▪ Utilización das tecnoloxías da información e da comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6. Desenvolver pequenos traballos de investigación en que se poña en práctica a aplicación do método científico e a utilización das TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.1. Realiza pequenos traballos de investigación sobre algún tema obxecto de estudo aplicando o método científico, e utilizando as TIC para a procura e a selección de información e presentación de conclusións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CCL ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CSIEE

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. ▪ Erros. ▪ Traballo no laboratorio. ▪ Proxecto de investigación. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.2. Participa, valora, xestiona e respecta o traballo individual e en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CSIEE ▪ CSC
Bloque 2. A materia			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrutura atómica. Modelos atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.1. Representa o átomo, a partir do número atómico e o número másico, utilizando o modelo planetario. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.2. Describe as características das partículas subatómicas básicas e a súa localización no átomo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Isótopos. ▪ Aplicacións dos isótopos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2. Analizar a utilidade científica e tecnolóxica dos isótopos radioactivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema periódico dos elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3. Interpretar a ordenación dos elementos na táboa periódica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.1. Xustifica a actual ordenación dos elementos en grupos e períodos na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	e recoñecer os máis relevantes a partir dos seus símbolos.	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Unións entre átomos: moléculas e cristais. Masas atómicas e moleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> 4. Describir como se unen os átomos para formar estruturas máis complexas e explicar as propiedades das agrupacións resultantes. 	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Explica o proceso de formación dun ión a partir do átomo correspondente, utilizando a notación adecuada para a súa representación. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Elementos e compostos de especial interese con aplicacións industriais, tecnolóxicas e biomédicas. 	<ul style="list-style-type: none"> 5. Diferenciar entre átomos e moléculas, e entre elementos e compostos en substancias de uso frecuente e coñecido. 	<ul style="list-style-type: none"> 5.1. Recoñece os átomos e as moléculas que compoñen substancias de uso frecuente, e clasifícaaas en elementos ou compostos, baseándose na súa fórmula química. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 5.2. Presenta, utilizando as TIC, as propiedades e aplicacións dalgún elemento ou composto químico de especial interese a partir dunha procura guiada de información bibliográfica e dixital. 	<ul style="list-style-type: none"> CAA CCL CD CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> Formulación e nomenclatura de compostos binarios seguindo as normas 	<ul style="list-style-type: none"> 6. Formular e nomear compostos binarios seguindo as normas IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> 6.1. Utiliza a linguaxe química para nomear e formular compostos binarios seguindo as normas IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
IUPAC.			
Bloque 3. Os cambios			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1. Describir a nivel molecular o proceso polo que os reactivos se transforman en produtos, en termos da teoría de colisións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.1. Representa e interpreta unha reacción química a partir da teoría atómico-molecular e a teoría de colisións. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cálculos estequiométricos sinxelos. ▪ Lei de conservación da masa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2. Deducir a lei de conservación da masa e recoñecer reactivos e produtos a través de experiencias sinxelas no laboratorio ou de simulacións dixitais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.2. Realiza os cálculos estequiométricos necesarios para a verificación da lei de conservación da masa en reaccións químicas sinxelas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Velocidade de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3. Comprobar mediante experiencias sinxelas de laboratorio a influencia de determinados factores na velocidade das reaccións químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.2. Interpreta situacións cotiás en que a temperatura inflúa significativamente na velocidade da reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> A química na sociedade e o ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> 4. Valorar a importancia da industria química na sociedade e a súa influencia no ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
<p>Bloque 4. O movemento e as forzas</p>			
<ul style="list-style-type: none"> Carga eléctrica. Forza eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Coñecer os tipos de cargas eléctricas, o seu papel na constitución da materia e as características das forzas que se manifestan entre elas. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Carga eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> 2. Interpretar fenómenos eléctricos mediante o modelo de carga eléctrica e valorar a importancia da electricidade na vida cotiá. 	<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Xustifica razoadamente situacións cotiás nas que se poñan de manifesto fenómenos relacionados coa electricidade estática. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Imáns. Forza magnética. 	<ul style="list-style-type: none"> 3. Xustificar cualitativamente fenómenos magnéticos e valorar a contribución do magnetismo no 	<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Recoñece fenómenos magnéticos identificando o imán como fonte natural do magnetismo, e describe a súa acción sobre distintos tipos de substancias magnéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Contidos	Cráterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	desenvolvemento tecnolóxico.	<ul style="list-style-type: none"> 3.2. Constrúe un compás elemental para localizar o norte empregando o campo magnético terrestre, e describe o procedemento seguido para facelo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> Electroimán. Experimentos de Oersted e Faraday. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Comproba e establece a relación entre o paso de corrente eléctrica e o magnetismo, construíndo un electroimán. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Forzas da natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> 5. Recoñecer as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas. 	<ul style="list-style-type: none"> 5.1. Realiza un informe, empregando as TIC, a partir de observacións ou busca guiada de información que relacione as forzas que aparecen na natureza e os fenómenos asociados a elas. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CD CMCCT CSIEE
Bloque 5. Enerxía			
<ul style="list-style-type: none"> Fontes de enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Identificar e comparar as fontes de enerxía empregadas na vida diaria nun contexto global que implique aspectos económicos e ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Compara as principais fontes de enerxía de consumo humano a partir da distribución xeográfica dos seus recursos e os efectos ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CCL CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso racional da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2. Valorar a importancia de realizar un consumo responsable das fontes enerxéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.1. Interpreta datos comparativos sobre a evolución do consumo de enerxía mundial, e propón medidas que poidan contribuir ao aforro individual e colectivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.1. Explica a corrente eléctrica como cargas en movemento a través dun condutor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.2. Comprende o significado das magnitudes eléctricas de intensidade de corrente, diferenza de potencial e resistencia, e relacións entre si empregando a lei de Ohm. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.3. Distingue entre condutores e illantes, e recoñece os principais materiais usados como tales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transformacións da enerxía. ▪ Electricidade e circuitos eléctricos. Lei de Ohm. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		<ul style="list-style-type: none"> 4.4. Utiliza aplicacións virtuais interactivas para simular circuítos e medir as magnitudes eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Electricidade e circuítos eléctricos. Lei de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. 	<ul style="list-style-type: none"> 5. Valorar a importancia dos circuítos eléctricos e electrónicos nas instalacións eléctricas e instrumentos de uso cotián, describir a súa función básica e identificar os seus compoñentes. 	<ul style="list-style-type: none"> 5.1. Asocia os elementos principais que forman a instalación eléctrica típica dunha vivenda cos compoñentes básicos dun circuíto eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 5.2. Comprende o significado dos símbolos e das abreviaturas que aparecen nas etiquetas de dispositivos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 5.3. Identifica e representa os compoñentes máis habituais nun circuíto eléctrico (condutores, xeradores, receptores e elementos de control) e describe a súa correspondente función. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Tipos de enerxía. Transformacións da enerxía. Aspectos industriais da enerxía. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> .6.1. Describe o proceso polo que distintas fontes de enerxía se transforman en enerxía eléctrica nas centrais eléctricas, así como os métodos de transporte e almacenaxe desta. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Os bloques 1 e 2 serán impartidos no 1ºtrimestre, o 3 no 2º e o 4 no 3º.

4º de ESO

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 1. A actividade científica			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1. Recoñecer que a investigación en ciencia é un labor colectivo e interdisciplinario en constante evolución e influído polo contexto económico e político. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.1. Describe feitos históricos relevantes nos que foi definitiva a colaboración de científicos/as de diferentes áreas de coñecemento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CCEC ▪ CSC
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.2. Argumenta con espírito crítico o grao de rigor científico dun artigo ou dunha noticia, analizando o método de traballo e identificando as características do traballo científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CAA ▪ CD ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2. Analizar o proceso que debe seguir unha hipótese desde que se formula ata que é aprobada pola comunidade científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.1. Distingue entre hipóteses, leis e teorías, e explica os procesos que corroboran unha hipótese e a dotan de valor científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Magnitudes escalares e vectoriais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3. Comprobar a necesidade de usar vectores para a definición de determinadas magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.1. Identifica unha determinada magnitude como escalar ou vectorial e describe os elementos que definen esta última. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> Magnitudes fundamentais e derivadas. Ecuación de dimensións. 	<ul style="list-style-type: none"> 4. Relacionar as magnitudes fundamentais coas derivadas a través de ecuacións de magnitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Comproba a homoxeneidade dunha fórmula aplicando a ecuación de dimensións aos dous membros. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Erros na medida. 	<ul style="list-style-type: none"> 5. Xustificar que non é posible realizar medidas sen cometer erros, e distinguir entre erro absoluto e relativo. 	<ul style="list-style-type: none"> 5.1. Calcula e interpreta o erro absoluto e o erro relativo dunha medida coñecido o valor real. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Erros na medida. Expresión de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> 6. Expresar o valor dunha medida usando o redondeo e o número de cifras significativas correctas. 	<ul style="list-style-type: none"> 6.1. Calcula e expresa correctamente o valor da medida, partindo dun conxunto de valores resultantes da medida dunha mesma magnitude, utilizando as cifras significativas adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Expresión de resultados. Análise dos datos experimentais. 	<ul style="list-style-type: none"> 7. Realizar e interpretar representacións gráficas de procesos físicos ou químicos, a partir de táboas de datos e das leis ou os principios involucrados. 	<ul style="list-style-type: none"> 7.1. Representa graficamente os resultados obtidos da medida de dúas magnitudes relacionadas inferindo, de ser o caso, se se trata dunha relación lineal, cuadrática ou de proporcionalidade inversa, e deducindo a fórmula. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Tecnoloxías da información e da comunicación no traballo científico. Proxecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> 8. Elaborar e defender un proxecto de investigación, aplicando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> 8.1. elabora e defende un proxecto de investigación sobre un tema de interese científico, empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CAA CCL CD CSIEE CSC

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCEC
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 9. Realizar en equipo tarefas propias da investigación científica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 9.1. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica: procura de información, prácticas de laboratorio ou pequenos proxectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CD ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 9.2. Realiza de xeito cooperativo ou colaborativo algunhas tarefas propias da investigación científica utilizando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CD ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC
Bloque 2. A materia			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelos atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1. Recoñecer a necesidade de usar modelos para interpretar a estrutura da materia utilizando aplicacións virtuais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.1. Compara os modelos atómicos propostos ao longo da historia para interpretar a natureza íntima da materia, interpretando as evidencias que fixeron necesaria a evolución destes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CCEC

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	interactivas.	<ul style="list-style-type: none"> 1.2. Utiliza as TIC ou aplicacións interactivas para visualizar a representación da estrutura da materia nos diferentes modelos atómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> CCMT CD
<ul style="list-style-type: none"> Sistema periódico e configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> 2. Relacionar as propiedades dun elemento coa súa posición na táboa periódica e a súa configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Establece a configuración electrónica dos elementos representativos a partir do seu número atómico para deducir a súa posición na táboa periódica, os seus electróns de valencia e o seu comportamento químico. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 2.2. Distingue entre metais, non metais, semimetais e gases nobres, e xustifica esta clasificación en función da súa configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Sistema periódico e configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> 3. Agrupar por familias os elementos representativos e os elementos de transición segundo as recomendacións da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Escribe o nome e o símbolo dos elementos químicos, e sitúaos na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Sistema periódico e configuración electrónica. Enlace químico: iónico, covalente e metálico. 	<ul style="list-style-type: none"> 4. Interpretar os tipos de enlace químico a partir da configuración electrónica dos elementos implicados e a súa posición na táboa periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Utiliza a regra do octeto e diagramas de Lewis para predicir a estrutura e a fórmula dos compostos iónicos e covalentes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 4.2. Interpreta a información que ofrecen os subíndices da fórmula dun composto segundo se trate de moléculas ou redes cristalinas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enlace químico: iónico, covalente e metálico. ▪ Forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5. Xustificar as propiedades dunha substancia a partir da natureza do seu enlace químico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.1. Explica as propiedades de substancias covalentes, iónicas e metálicas en función das interaccións entre os seus átomos ou as moléculas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.2. Explica a natureza do enlace metálico utilizando a teoría dos electróns libres, e relaciónaa coas propiedades características dos metais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.3. Deseña e realiza ensaios de laboratorio que permitan deducir o tipo de enlace presente nunha substancia descoñecida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CSIEE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulación e nomenclatura de compostos inorgánicos segundo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6. Nomear e formular compostos inorgánicos ternarios segundo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6.1. Nomea e formula compostos inorgánicos ternarios, seguindo as normas da IUPAC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCL ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Forzas intermoleculares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7. Recoñecer a influencia das forzas intermoleculares no estado de agregación e nas propiedades de substancias de interese. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7.1. Xustifica a importancia das forzas intermoleculares en substancias de interese biolóxico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7.2. Relaciona a intensidade e o tipo das forzas intermoleculares co estado físico e os puntos de fusión e ebulición das substancias covalentes moleculares, interpretando gráficos ou táboas que conteñan os datos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción á química orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8. Establecer as razóns da singularidade do carbono e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8.1. Explica os motivos polos que o carbono é o elemento que forma maior número de compostos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	valorar a súa importancia na constitución dun elevado número de compostos naturais e sintéticos.	<ul style="list-style-type: none"> 8.2. Analiza as formas alotrópicas do carbono, relacionando a estrutura coas propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Introdución á química orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 9.1. Identifica e representa hidrocarburos sinxelos mediante a súa fórmula molecular, semidesenvolvida e desenvolvida. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, as fórmulas usadas na representación de hidrocarburos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 9.3. Describe as aplicacións de hidrocarburos sinxelos de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Introdución á química orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> 10. Recoñecer os grupos funcionais presentes en moléculas de especial interese. 	<ul style="list-style-type: none"> 10.1. Recoñece o grupo funcional e a familia orgánica a partir da fórmula de alcohois, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
Bloque 3. Os cambios			
<ul style="list-style-type: none"> Reaccións e ecuacións químicas. Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Explicar o mecanismo dunha reacción química e deducir a lei de conservación da masa a partir do concepto da reorganización atómica que ten lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Interpreta reaccións químicas sinxelas utilizando a teoría de colisións, e deduce a lei de conservación da masa. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD
<ul style="list-style-type: none"> Mecanismo, velocidade e enerxía das reaccións. 	<ul style="list-style-type: none"> 3. Interpretar ecuacións termoquímicas e distinguir entre reaccións endotérmicas e exotérmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Determina o carácter endotérmico ou exotérmico dunha reacción química analizando o signo da calor de reacción asociada. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Cantidade de substancia: mol. 	<ul style="list-style-type: none"> 4. Recoñecer a cantidade de substancia como magnitude fundamental e o mol como a súa unidade no Sistema Internacional de Unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Realiza cálculos que relacionen a cantidade de substancia, a masa atómica ou molecular e a constante do número de Avogadro. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Concentración molar. Cálculos estequiométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> 5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros supondo un rendemento completo da reacción, partindo do axuste da ecuación química correspondente. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
▪ Reaccións de especial interese.	▪ 6. Identificar ácidos e bases, coñecer o seu comportamento químico e medir a súa forza utilizando indicadores e o pHmetro dixital.	▪ 6.1. Utiliza a teoría de Arrhenius para describir o comportamento químico de ácidos e bases.	▪ CMCCT
		▪ 6.2. Establece o carácter ácido, básico ou neutro dunha disolución utilizando a escala de pH.	▪ CMCCT
▪ Reaccións de especial interese.	▪ 7. Realizar experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión e neutralización, interpretando os fenómenos observados.	▪ 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
		▪ 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
		▪ 7.3. Realiza algunhas experiencias de laboratorio nas que teñan lugar reaccións de síntese, combustión ou neutralización.	▪ CMCCT ▪ CAA
▪ Reaccións de especial interese.	▪ 8. Valorar a importancia das reaccións de síntese, combustión e neutralización en procesos biolóxicos, en aplicacións cotiás e na industria, así como a súa repercusión ambiental.	▪ 8.1. Describe as reaccións de síntese industrial do amoníaco e do ácido sulfúrico, así como os usos destas substancias na industria química.	▪ CMCCT
		▪ 8.2. Valora a importancia das reaccións de combustión na xeración de electricidade en centrais térmicas, na automoción e na respiración celular.	▪ CMCCT ▪ CSC
		▪ 8.3. Describe casos concretos de reaccións de neutralización de importancia biolóxica e industrial.	▪ CMCCT
Bloque 4. O movemento e as forzas			

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Representa a traxectoria e os vectores de posición, desprazamento e velocidade en distintos tipos de movemento, utilizando un sistema de referencia. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> 2. Distinguir os conceptos de velocidade media e velocidade instantánea, e xustificar a súa necesidade segundo o tipo de movemento. 	<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Clasifica tipos de movementos en función da súa traxectoria e a súa velocidade. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> 3. Expresar correctamente as relacións matemáticas que existen entre as magnitudes que definen os movementos rectilíneos e circulares. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> 4. Resolver problemas de movementos rectilíneos e circulares, utilizando unha representación esquemática coas magnitudes vectoriais implicadas, e expresar o 	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Resolve problemas de movemento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) e circular uniforme (MCU), incluíndo movemento de graves, tendo en conta valores positivos e negativos das magnitudes, e expresar o resultado en unidades do Sistema Internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	resultado nas unidades do Sistema Internacional.	<ul style="list-style-type: none"> 4.2. Determina tempos e distancias de freada de vehículos e xustifica, a partir dos resultados, a importancia de manter a distancia de seguridade na estrada. 4.3. Argumenta a existencia do vector aceleración en calquera movemento curvilíneo e calcula o seu valor no caso do movemento circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSC CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Movemento. Movementos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado e circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> 5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen as variables do movemento partindo de experiencias de laboratorio ou de aplicacións virtuais interactivas e relacionar os resultados obtidos coas ecuacións matemáticas que vinculan estas variables. 	<ul style="list-style-type: none"> 5.1. Determina o valor da velocidade e a aceleración a partir de gráficas posición-tempo e velocidade-tempo en movementos rectilíneos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 5.2. Deseña, describe e realiza individualmente ou en equipo experiencias no laboratorio ou empregando aplicacións virtuais interactivas, para determinar a variación da posición e a velocidade dun corpo en función do tempo, e representa e interpreta os resultados obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CSIEE CD CCL CAA CSC
<ul style="list-style-type: none"> Natureza vectorial das forzas. Leis de Newton. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> 6. Recoñecer o papel das forzas como causa dos cambios na velocidade dos corpos e representalas vectorialmente. 	<ul style="list-style-type: none"> 6.1. Identifica as forzas implicadas en fenómenos cotiáns nos que hai cambios na velocidade dun corpo. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 6.2. Representa vectorialmente o peso, a forza normal, a forza de rozamento e a forza centrípeta en casos de movementos rectilíneos e circulares. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Leis de Newton. 	<ul style="list-style-type: none"> 7. Utilizar o principio fundamental da dinámica na 	<ul style="list-style-type: none"> 7.1. Identifica e representa as forzas que actúan sobre un corpo en movemento nun plano tanto horizontal 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<p>resolución de problemas nos que interveñen varias forzas.</p>	<p>como inclinado, calculando a forza resultante e a aceleración.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Leis de Newton. Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. 	<ul style="list-style-type: none"> B4.8. Aplicar as leis de Newton para a interpretación de fenómenos cotiáns. 	<ul style="list-style-type: none"> 8.1. Interpreta fenómenos cotiáns en termos das leis de Newton. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 8.2. Deduce a primeira lei de Newton como consecuencia do enunciado da segunda lei. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 8.3. Representa e interpreta as forzas de acción e reacción en situacións de interacción entre obxectos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Forzas de especial interese: peso, normal, rozamento e centrípeta. Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> 9. Valorar a relevancia histórica e científica que a lei da gravitación universal supuxo para a unificación das mecánicas terrestre e celeste, e interpretar a súa expresión matemática. 	<ul style="list-style-type: none"> 9.1. Xustifica o motivo polo que as forzas de atracción gravitatoria só se poñen de manifesto para obxectos moi masivos, comparando os resultados obtidos de aplicar a lei da gravitación universal ao cálculo de forzas entre distintos pares de obxectos. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 9.2. Obtén a expresión da aceleración da gravidade a partir da lei da gravitación universal relacionando as expresións matemáticas do peso dun corpo e a forza de atracción gravitatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> 10. Comprender que a caída libre dos corpos e o movemento orbital son dúas manifestacións da lei da gravitación universal. 	<ul style="list-style-type: none"> 10.1. Razona o motivo polo que as forzas gravitatorias producen nalgúns casos movementos de caída libre e noutros casos movementos orbitais. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Lei da gravitación 	<ul style="list-style-type: none"> 11. Identificar as aplicacións 	<ul style="list-style-type: none"> 11.1. Describe as aplicacións dos satélites artificiais en 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
universal.	prácticas dos satélites artificiais e a problemática xurdida polo lixo espacial que xeran.	telecomunicacións, predición meteorolóxica, posicionamento global, astronomía e cartografía, así como os riscos derivados do lixo espacial que xeran.	▪ CSC
▪ Presión.	▪ 12. Recoñecer que o efecto dunha forza non só depende da súa intensidade, senón tamén da superficie sobre a que actúa.	▪ 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
		▪ 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
▪ Principios da hidrostática. ▪ Física da atmosfera.	▪ 13. Interpretar fenómenos naturais e aplicacións tecnolóxicas en relación cos principios da hidrostática, e resolver problemas aplicando as expresións matemáticas destes.	▪ 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
		▪ 13.2. Explica o abastecemento de auga potable, o deseño dunha presa e as aplicacións do sifón, utilizando o principio fundamental da hidrostática.	▪ CMCCT
		▪ 13.3. Resolve problemas relacionados coa presión no interior dun fluído aplicando o principio fundamental da hidrostática.	▪ CMCCT
		▪ 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

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
		<ul style="list-style-type: none"> 13.5. Predí a maior ou menor flotabilidade de obxectos utilizando a expresión matemática do principio de Arquímedes, e verifica experimentalmente nalgún caso. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Principios da hidrostática. Física da atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> 14. Diseñar e presentar experiencias ou dispositivos que ilustren o comportamento dos fluídos e que poñan de manifesto os coñecementos adquiridos, así como a iniciativa e a imaxinación. 	<ul style="list-style-type: none"> 14.1. Comproba experimentalmente ou utilizando aplicacións virtuais interactivas a relación entre presión hidrostática e profundidade en fenómenos como o paradoxo hidrostático, o tonel de Arquímedes e o principio dos vasos comunicantes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD
		<ul style="list-style-type: none"> 14.2. Interpreta o papel da presión atmosférica en experiencias como o experimento de Torricelli, os hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos onde non se derrama o contido, etc., inferindo o seu elevado valor. 	<ul style="list-style-type: none"> CCEC CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 14.3. Describe o funcionamento básico de barómetros e manómetros, e xustifica a súa utilidade en diversas aplicacións prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> Física da atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> 15. Aplicar os coñecementos sobre a presión atmosférica á descrición de fenómenos meteorolóxicos e á interpretación de mapas do tempo, recoñecendo termos e símbolos específicos da meteoroloxía. 	<ul style="list-style-type: none"> 15.1. Relaciona os fenómenos atmosféricos do vento e a formación de frentes coa diferenza de presións atmosféricas entre distintas zonas. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 15.2. Interpreta os mapas de isóbaras que se amosan no prognóstico do tempo, indicando o significado da simboloxía e os datos que aparecen nestes. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
Bloque 5. A enerxía			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enerxías cinética e potencial. Enerxía mecánica. Principio de conservación. ▪ Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1. Analizar as transformacións entre enerxía cinética e enerxía potencial, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica cando se despreza a forza de rozamento, e o principio xeral de conservación da enerxía cando existe disipación desta por mor do rozamento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.1. Resolve problemas de transformacións entre enerxía cinética e potencial gravitatoria, aplicando o principio de conservación da enerxía mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1.2. Determina a enerxía disipada en forma de calor en situacións onde diminúe a enerxía mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2. Recoñecer que a calor e o traballo son dúas formas de transferencia de enerxía, e identificar as situacións en que se producen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.1. Identifica a calor e o traballo como formas de intercambio de enerxía, distinguindo as acepcións coloquiais destes termos do seu significado científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2.2. Recoñece en que condicións un sistema intercambia enerxía en forma de calor ou en forma de traballo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traballo e potencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3. Relacionar os conceptos de traballo e potencia na resolución de problemas, expresando os resultados en unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3.1. Acha o traballo e a potencia asociados a unha forza, incluíndo situacións en que a forza forma un ángulo distinto de cero co desprazamento, e expresar o resultado nas unidades do Sistema Internacional ou noutras de uso común, como a caloría, o kWh e o CV. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formas de intercambio de enerxía: traballo e calor. ▪ Efectos da calor sobre os corpos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4. Relacionar cualitativa e cuantitativamente a calor cos efectos que produce nos corpos: variación de temperatura, cambios de estado e dilatación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4.2. Calcula a enerxía transferida entre corpos a distinta temperatura e o valor da temperatura final aplicando o concepto de equilibrio térmico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4.3. Relaciona a variación da lonxitude dun obxecto coa variación da súa temperatura utilizando o coeficiente de dilatación lineal correspondente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4.4. Determina experimentalmente calores específicas e calores latentes de substancias mediante un calorímetro, realizando os cálculos necesarios a partir dos datos empíricos obtidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT ▪ CAA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traballo e potencia. ▪ Máquinas térmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5. Valorar a relevancia histórica das máquinas térmicas como desencadeadores da Revolución Industrial, así como a súa importancia actual na industria e no transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.1. Explica ou interpreta, mediante ilustracións ou a partir delas, o fundamento do funcionamento do motor de explosión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5.2. Realiza un traballo sobre a importancia histórica do motor de explosión e preséntao empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CD ▪ CCL ▪ CSC ▪ CCEC

Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<ul style="list-style-type: none"> Máquinas térmicas. 	<ul style="list-style-type: none"> 6. Comprender a limitación que o fenómeno da degradación da enerxía supón para a optimización dos procesos de obtención de enerxía útil nas máquinas térmicas, e o reto tecnolóxico que supón a mellora do rendemento destas para a investigación, a innovación e a empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> 6.1. Utiliza o concepto da degradación da enerxía para relacionar a enerxía absorbida e o traballo realizado por unha máquina térmica. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT
		<ul style="list-style-type: none"> 6.2. Emprega simulacións virtuais interactivas para determinar a degradación da enerxía en diferentes máquinas, e expón os resultados empregando as TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> CMCCT CD CCL

Os bloques 2, 3 e 4 serán impartidos no 1º, 2º e 3º trimestre respectivamente. O bloque 1 será tratado en todos os trimestres.

5. MÍNIMOS ESIXIBLES

Todos os estándares de esta programación son mínimos esixibles.

6. METODOLOXÍA

Principios metodolóxicos xerais. Un enfoque metodolóxico baseado nas Competencias clave e nos resultados da aprendizaxe conleva importantes cambios a concepción do proceso de ensino-aprendizaxe, cambios na organización e na cultura escolar, require unha estreita colaboración entre docentes no desenvolvemento curricular e na transmisión de información sobre a aprendizaxe do alumnado, así como cambios na práctica de traballo e nos métodos de ensinanza. Os métodos didácticos han de elixirse en función do que sabemos é óptimo para acadar as metas propostas e en función do contexto en que ten lugar a ensinanza. A natureza mesma da materia, os condicionantes socioculturais, os recursos e as características do alumnado condicionan o proceso de ensino-aprendizaxe, polo que cómpre que o método se axuste a estes condicionantes. Así, os cambios físicos propios da puberdade, o proceso aberto de definición da propia identidade, a inseguridade, o cuestionamento da autoridade establecida, a influencia do grupo de iguais, etc, son factores a ter en conta na situación ensinanza aprendizaxe. Por outra banda, as posibilidades intelectuais destes estudantes cambian de xeito cualitativo ao longo da etapa, e é tamén o momento no que o alumno/a completa o seu proceso de socialización, que tamén terá a súa expresión no ámbito escolar. Os métodos deben partir da perspectiva do docente como orientador, promotor e facilitador do desenvolvemento competencial do alumnado, ademais debe enfocarse á realización de tarefas ou situación-problema plantexadas cun obxectivo concreto, que o alumnado debe resolver facendo uso dos coñecementos, destrezas, actitudes e valores, así mesmo debe ter en conta a atención á diversidade e o respecto aos distintos ritmos e estilos de aprendizaxe mediante prácticas de traballo individual e cooperativo. En primeiro lugar, para que a aprendizaxe sexa eficaz cómpre tomar como referencia o nivel de partida, é dicir, **o nivel competencial previo** de cada alumno/a. Se a base da que dispón este está moi lonxe dos novos contidos, non poderá conectar de xeito natural con eles e só conseguirá unha aprendizaxe memorística. É por isto que resulta necesario que cada profesor/a recorde e active os coñecementos previos de xeito sistemático, xa que sobre eles se han asentar os novos coñecementos. Por outra banda, o grao de **motivación** afecta directamente ao rendemento académico. Para incrementar a motivación convén

que o profesor/a faga explícita a utilidade dos contidos que se imparten, tanto no ámbito académico como no ambiente cotián do alumno/a. Ademais, presentar algunhas tarefas coma un desafío, coma unha meta con certo grao de dificultade pero asemade accesible, aumentará o interese nos adolescentes e contribuirá a incrementar o grao de autonomía e a consideración positiva cara ao esforzo, o que implica un **novo papel do alumno, activo e autónomo**, consciente de ser responsable da súa aprendizaxe. Ademais o alumnado non só debe comprender o que aprende, senón para que o aprende e ser quen de usar o aprendido en contextos dentro e fóra da aula. Así que se require unha **metodoloxía activa e contextualizada**, unha aprendizaxe por proxectos ou baseada en problemas para favorecer a implicación, a experimentación, a aprendizaxe funcional que posibilitará o desenvolvemento das competencias. Ese traballo por proxectos axudará ao alumnado a organizar o seu pensamento favorecendo a reflexión crítica, a elaboración de hipóteses e a tarefa investigadora a través dun proceso no que cada un asume a responsabilidade da súa aprendizaxe, aplicando os seus coñecementos e habilidades a proxectos reais. Un recurso metodolóxico que pode facer máis doado o intercambio de experiencias e **a cooperación entre alumnos/as é o traballo en grupo**, que constitúe non só un medio, senón un fin en si mesmo nunha sociedade cooperativa. Porén, para asegurar o éxito do traballo en grupo previamente hai que seleccionar con coidado a actividade e o momento máis apropiado para desenvolvela, definir claramente os obxectivos que se pretenden e o procedemento para realizala, establecer de xeito flexible a composición dos grupos e explicitar como e cando rematará a tarefa. Entre o alumnado o máis destacable sempre vai ser a **diversidade, tanto no que se refire a capacidades coma a intereses**, polo que é importante que se programen distintos niveis de dificultade ou profundización. Ademais o alumnado pode ter dificultades de aprendizaxe que requiran por parte do profesor/a unha atención individualizada ou en grupos reducidos. Poderanse tomar medidas tales como actividades diferenciadas, utilización doutros materiais, **agrupamentos flexibles, adaptacións curriculares**, etc.

Didáctica de aspectos na área de Física e Química:

Tanto nestes cursos como nos demais da ESO, a alfabetización científica dos alumnos, entendida como a familiarización coas ideas científicas básicas, convértese nun dos seus obxectivos fundamentais, pero non tanto como un coñecemento finalista (non se están formando nin físicos nin químicos) senón como un coñecemento instrumental que

lles permita a comprensión de moitos dos problemas ambientais que afectan o mundo. Isto

só poderase lograr se o desenvolvemento dos contidos (conceptos, feitos, teorías, leis, etc.) parte do que coñece o alumno e da súa contorna, ao que poderá comprender e sobre o que poderá intervir. Se ademais temos en conta que os avances científicos convertéronse ao longo da historia nun dos paradigmas do progreso social, vemos que a súa importancia é fundamental na formación do alumno, formación na que tamén repercutirá unha determinada forma de enfrontarse ao coñecemento, a que incide na racionalidade e na demostración empírica dos fenómenos naturais. Neste aspecto habería que lembrar que tamén debe facerse fincapé no que o método científico achégalle ao alumno: estratexias ou procedementos de aprendizaxe para calquera materia (formulación de hipótese, comprobación de resultados, investigación, traballo en grupo...), aspecto que está estreitamente ligado a algunhas das competencias básicas (aprender a aprender e autonomía e iniciativa persoal, sobre todo).

Os coñecementos sobre ciencias da natureza adquiridos polo alumno nos dous cursos precedentes (máis xeneralistas) deben ser afianzados e ampliados durante estes cursos (último no que é obrigatorio o estudo desta materia para todos os alumnos) e o seguinte (para quen opten por ela), incorporando tamén actividades prácticas de laboratorio, enfocadas sempre á procura de explicacións do mundo que nos rodea.

Por tanto, o estudo de Física e Química nestes cursos terá en conta os seguintes **aspectos**:

- Considerar que os contidos non son só os de carácter conceptual, senón tamén os procedimentais e actitudinais, de forma que a presentación destes contidos vaia sempre encamiñada á interpretación da contorna por parte do alumno e a conseguir as competencias básicas propias desta materia, o que implica empregar unha metodoloxía baseada no método científico.
- Consegir unha aprendizaxe significativa, relevante e funcional, de forma que os contidos / coñecementos poidan ser aplicados polo alumno ao entendemento da súa contorna máis próxima (aprendizaxe de competencias) e ao estudo doutras materias.
- Promover unha aprendizaxe construtiva, de forma que os contidos e as aprendizaxes sexan consecuencia uns doutros.
- Tratar temas básicos, adecuados ás posibilidades cognitivas individuais dos alumnos.

- Favorecer, ademais do traballo individual, o de carácter colectivo entre os alumnos.

Para tratar adecuadamente os contidos desde a tripla perspectiva de conceptos, procedementos e actitudes e para contribuír á consecución de determinadas competencias, a proposta metodolóxica debe ter en conta a concepción da ciencia como actividade en permanente construción e revisión, e ofrecer a información necesaria realizando o papel activo do alumno no proceso de aprendizaxe mediante diversas estratexias:

- Darlle a coñecer algúns métodos habituais na actividade e investigación científicas, convidarlle a utilízalos e reforzar os aspectos do método científico correspondentes a cada contido.
- Xerar escenarios atractivos e motivadores que lle axuden a vencer unha posible resistencia apriorística ao seu achegamento á ciencia.
- Propor actividades prácticas que lle sitúen fronte ao desenvolvemento do método científico, proporcionándolle métodos de traballo en equipo e axudándolle a enfrontarse co traballo / método científico que lle motive para o estudo.
- Combinar os contidos presentados expositivamente, mediante cadros explicativos e esquemáticos, e nos que a presentación gráfica é un importante recurso de aprendizaxe que facilita non só o coñecemento e a comprensión inmediatos do alumno senón a obtención dos obxectivos da materia (e, en consecuencia, de etapa) e as competencias básicas.

Todas estas **consideracións metodolóxicas** foron tidas en conta nos materiais curriculares a utilizar e, en consecuencia, na propia actividade educativa a desenvolver diariamente:

- Tratamento dos contidos de forma que conduzan a unha aprendizaxe comprensiva e significativa.
- Unha exposición clara, sinxela e razoada dos contidos, cunha linguaxe adaptada ao do alumno.
- Estratexias de aprendizaxe que propicien a análise e comprensión do feito científico e natural.

Anteriormente expuñamos como fundamental o feito de que o alumno participe activa e

progresivamente na construción do seu propio coñecemento, exemplo preciso dunha metodoloxía que persegue a súa formación integral. Por iso, o uso de calquera recurso metodolóxico, e o libro de texto segue sendo aínda un dos máis privilexiados, debe ir encamiñado á participación cotiá do alumno no proceso educativo, non a substituílo. Pero nun contexto no que se está xeneralizando o uso das tecnoloxías da información e a comunicación (Internet, recursos dixitais, etc.), non tería sentido desaproveitar as súas posibilidades educativas, por iso é polo que o seu uso, interesante en si mesmo polas posibilidades de obtención de información que permiten, fomenta que o alumno sexa formado nalgúns das competencias básicas do currículo (aprender a aprender, tratamento da información e dixital...).

7. MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS.

En cada curso da ESO, o alumnado contará cun libro de texto a partir do cal se organizarán as actividades de aprendizaxe. Por outra banda, usaranse fotocopias de fichas, textos...

Os libros seleccionados polo departamento son:

- 2º de ESO: Serie Investiga. Física y Química 2º ESO. Proyecto saber hacer.
Editorial Santillana.
- 3º ESO: Inicia Dual. Física y Química 3º ESO. Editorial Oxford.
- 4º ESO: Inicia Dual. Física y Química 4º ESO. Editorial Oxford.

Outro material:

- Material enviado pola Consellería (Dvds)
- Material do laboratorio
- Prensa
- Uso das TIC

Para reforzar o estudo dos contidos usaremos os seguintes materiais de apoio:

- CD sobre materiais das materias (visual).
- Fotocopias con actividades de reforzo e recuperación ou de ampliación.
- Fichas de exercicios prácticos das distintas unidades da materia.
- Distintas páxinas web suxeridas ao alumnado.

8. PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

A avaliación debe ser individualizada, sistemática, continua, formativa, orientadora e sumativa.

A avaliación é individualizada porque céntrase na evolución de cada alumno e na súa situación inicial e particularidades. A avaliación é sistemática cando hai un plan establecido, con criterios definidos. A avaliación continua lévase a cabo mediante a observación e valoración diaria do alumnado e é de natureza formativa polo que debe ser considerada unha actividade máis de aprendizaxe. En canto á natureza orientadora da avaliación refírese a que aporta ao alumno/a a información precisa para mellorar a súa aprendizaxe e adquirir estratexias apropiadas. Ademais, a avaliación sumativa ten como misión indicar e cuantificar o que os alumnos/as adquiriron.

En cada unidade valorarase a consecución dos distintos obxectivos por parte dos alumnos/as relacionados cos criterios de avaliación anteriormente indicados.

Podemos sinalar, pois, as seguintes fases de avaliación:

a) Avaliación inicial

Ó principio de cada bloque temático, antes da exposición inicial, realizaranse unhas preguntas aos alumnos/as sobre os seus coñecementos, o que permitirá detectar os coñecementos previos dos alumnos/as e modificar conforme á realidade detectada as unidades.

b) Avaliación durante o proceso

A observación do desenvolvemento das diferentes actividades durante as que se manterá unha relación e comunicación continua cos alumnos/as, permitirá readaptar continuamente o proceso para alcanzar os obxectivos marcados.

c) Avaliación final

A realización de probas durante e ao finalizar a unidade e o análise de tódalas actividades desenvolvidas pecharán o proceso de avaliación e nos darán información suficiente para determinar se foron alcanzados os obxectivos marcados.

A avaliación realizarase valorando os seguintes datos:

- 1. Traballo individual**, diariamente se observara a participación, o aporte de ideas, o rendemento, a constancia e interese por facer ben as cousas, a orde e a limpeza, a inquietude por atopar solucións aos problemas biolóxicos e o emprego da terminoloxía científica nas consultas. Neste apartado inclúese as tarefas que levan para casa e as relacionadas coa aula virtual.
- 2. Traballo en grupo**, no que se valorará o respecto ás normas de funcionamento, a forma de asumir as tarefas individuais, a iniciativa, a capacidade de resolver conflitos e a responsabilidade nas tarefas habituais no laboratorio e o aula. (restinxido e limitado pola situación da pandemia)

3. **As probas escritas**, se realizará como mínimo unha proba escrita por avaliación na que se valorará ter adquiridos os contidos traballados e a formulación de razoamentos empregando o vocabulario científico básico.

4. O traballo en laboratorio, onde se valorará a curiosidade, as habilidades de tipo

manipulativo, o respecto polas normas de hixiene e seguridade, e a capacidade para chegar a conclusións correctas a partir das experiencias realizadas. Ademais, as actividades sobre as prácticas, serán corrixidas ao finalizar todas estas. Deberán conter as cuestións plantexadas, apuntes das explicacións e/ou as súas observacións.

(sempre que sexa posible, dentro das restriccións aplicadas no protocolo COVID)

5. **Traballos de investigación**, se avaliará a calidade e claridade do contido e dos recursos gráficos empregados, na presentación, tanto do documento entregado como da exposición, se ten lugar.

6. **As saídas á natureza, museos, centros de investigación...** onde valoraremos o respecto polo medioambiente e as capacidades de observación, de levar os coñecementos da aula ó mundo real e de elaborar hipóteses e sacar conclusións. (restrinxidas polo protocolo COVID)

– **As intervencións diarias na aula**, durante as exposicións e no proceso de traballo, así como a participación nas postas en común e nos debates. Nas que se observará o emprego dunha estrutura clara nas mensaxes, o nivel de adecuación das intervencións, o uso de vocabulario axeitado e o respecto polas opinións dos demais.

– **A actitude**, durante o transcurso de todos os instrumentos anteriormente mencionados téndose en conta a participación, o interese, o esforzo, o respecto aos compañeiros e ás normas de funcionamento do aula, e a actitude de tolerancia.

A cualificación final será o resultado da valoración global de todos estes datos, co fin de que todos os instrumentos de avaliación participen na mesma. Hai que sinalar que non todos estes puntos se traballan coa mesma intensidade entre as diferentes materias e cursos.

Como resumo xeral, pois, pode dicirse que avaliarase os progresos e avances dos alumnos de forma continua e personalizada, é dicir, observarase e valorarase todo o proceso de aprendizaxe de cada alumno, non so o resultado final.

Tomaranse como criterios xerais válidos para todas as actividades os seguintes:

– A correcta expresión oral e escrita en consonancia co vocabulario técnico da materia.

– A comprensión dos distintos conceptos que se consideren e o razoamento lóxico que os relacione entre sí.

–

– Un afianzamento no esforzo no traballo, tanto individual como en grupo e na participación activa nas diferentes tarefas.

– Actitude respetuosa cara as persoas e trato correcto ao material.

9. CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Criterios de cualificación para as probas escritas

Nas probas escritas aplicaranse os seguintes criterios de puntuación:

- Nas preguntas que conleven operacións matemáticas e nas que o alumno non chega ó resultado correcto pero o procedemento é correcto cuantificarase como máximo o 50% do valor da pregunta.
- Por cada falta de unidades nos números que se presenten restarase $\frac{1}{4}$ do valor da pregunta.
- Se o alumno non realizara algunha proba sen causa xustificada a proba se considerará suspensa .
- A realización fraudulenta dunha proba escrita (copiar, “chuletas”, “cambiazos”,...) implicará a repetición da mesma. Deixando sen avaliar a fraudulenta.

Criterios de cualificación para cada avaliación

- A nota de cada avaliación calcularase ponderando do modo seguinte:
- Probas escritas: 70%.
- Traballos individuais propostos en cada trimestre e ou laboratorio :10 %
- Participación na clase e traballo activo e positivo: 20%.

Probas escritas: onde se intentará comprobar se o alumno acadou os obxectivos programados e superou os criterios de avaliación segundo os criterios vistos anteriormente.

No caso de haber máis dunha proba escrita por avaliación se fará a media entre estas probas. Se ben, habendo máis dunha proba por avaliación e se existise unha notable diferenza entre a cantidade de materia que entra en cada unha destas probas o profesor ponderará, avisando previamente aos alumnos, cal é o valor ou peso respecto a cualificación da avaliación que ten cada unha destas probas.

Traballo: a cualificación correspondente ao traballo formarase coas notas de traballos encomendados ó alumnado onde valorarase o contido, a forma de presentación, a puntualidade na entrega...

No caso de que existese algunha avaliación onde non se lle encargue ós alumnos ningún traballo a porcentaxe de valoración deste apartado (10%) engadiríase ó das probas escritas.

Participación :

- a) Disponibilidade do material de traballo.
- b) Responsabilidade e constancia nas tarefas.
- c) Interese pola asignatura.
- d) Asistencia.
- e) Participación activa e positiva.
- f) Respecto ao profesor e demais compañeiros.

Nota da avaliación:

Resultado da suma de todas de traballos, probas escritas e participación.

Criterios para o curso completo

· A cualificación final será o resultado da media das tres avaliacións. Sempre que a media sexa igual ou superior a 4.5 o alumno supera a materia na convocatoria ordinaria de xuño. Se non acadase esa nota media, tería que realizar as probas extraordinarias de finais de xuño.

O/A alumno/a realizará a proba extraordinaria das avaliacións suspensas e fará media con algunha das avaliacións que aprobara o longo do curso.

10. PLANS DE TRABAJO E CRITERIO DE CUALIFICACIÓN PARA A SUPERACIÓN DE MATERIAS PENDENTES.

Os alumnos/as ca materia pendente realizarán unhas fichas o longo do curso que irán repartidas por trimestres. E despois farán unha proba escrita do programado nesas fichas trimestais. O valor das fichas será o 40% e a proba escrita un 60%.

11. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN E REFORZO

As actividades de recuperación das materias pendentes móstranse no apartado anterior e as de cada avaliación no apartado 8.

Este departamento, como actividade de reforzo, adicará antes de cada proba escrita unha sesión para repasar o impartido nas unidades que entran en dita proba e resolver as posibles dúbidas.

Por outra banda, antes das probas extraordinarias de finais de xuño, como actividades de recuperacións e reforzo repasarase na aula todos os contidos impartidos ao longo do curso, así mesmo resolveranse, de existir, todas as dúbidas dos alumnos.

Os/as alumnas que haxan aprobado a materia na convocatoria ordinaria, realizarán actividades de reforzo.

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

		Si	Non	Observacións
1	¿Qué fago para coñecer a composición da clase?:			
	-Facer unha avaliación inicial			
	-Ler os informes anteriores			
	-Ver os resultados da avaliación			
2	Teño en conta a diversidade á hora de organizar a clase, de crear os grupos, etc.			
3	Dou a cada alumno e alumna a explicación que precisa:			
	-No grupo grande			
	-No grupo pequeno			
	-De forma individual			
4	Antes de empezar cunha unidade explico aos alumnos e alumnas qué, con qué frecuencia e en base a qué avaliarei.			
5	Planteo exercicios de diferente nivel en cada unidade .			
6	Utilizo diferentes tipos de probas:			
	-Probas prácticas			
	-Exames escritas			
	-Exames orais			
	-Traballos individuais			
	-Traballos en grupo			
7	Unha vez terminada a unidade, evalúo a idoneidade dos recursos e das actividades empregadas no proceso de aprendizaxe.			
8	Entre avaliacións, programo un ou varios plans de recuperación dependendo dos resultados obtidos.			
9	Na metodoloxía que aplico:			
	-Utilizo ferramentas TIC.			
	-Propoño actividades para facilitar a aprendizaxe autónoma			
	-Dou moitas explicacións teóricas			
10	Os exercicios que propoño son do seguinte tipo:			
	-Cerrados, dirixidos, etc.			
	-Abertos, procedimentais, diversos, proxectos, etc.			
	-Facilitan o traballo cooperativo			

11	Cómo paso a hora lectiva:			
	-Conseguindo silencio			
	-Impartindo teoría e explicacións			
	-Respondendo a preguntas, fomentando a participación, etc.			
	-Observando			
	-Corrixindo de maneira individual			
12	A programación recolle os criterios de avaliación de forma sinxela e clara			
13	Utilízanse suficientes tarefas competenciales para reflectir o desenvolvemento das competencias clave.			
14	Están presentes os estándares de aprendizaxe en distintas actividades.			
15	Existen estándares que resultan pouco accesibles.			
16	Existen estándares alonxados dos contidos previstos.			
17	Resulta fácil identificar o nivel de desenvolvemento de cada un dos estándares.			
18	Alumnado e familias teñen acceso aos criterios de avaliación/cualificación			
19	Os resultados das avaliacións utilízanse para adecuar a programación			

13. MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

En caso necesario para atender ás distintas demandas educativas atopámonos con distintas medidas que van dende axudas concretas, que necesita o alumnado en determinados momentos para superar algunha dificultade, ata axudas permanentes e continuas ao longo da súa escolarización. Inicialmente contemplamos as seguintes medidas:

- Atención individual intensiva
- Subministración de material de apoio na aula
- Ampliación de tempo na realización de probas
- Tutorías durante os recreos

De ser insuficientes, as axudas serían, principalmente, o reforzo educativo e as adaptacións curriculares:

- As **adaptacións curriculares** son as modificacións que se realizan dende a programación en obxectivos, contidos, metodoloxía, actividades, criterios e procedementos de avaliación para atender ás necesidades individuais.
- O **reforzo educativo** aplícase cando as necesidades que presenta o alumno non poden ser suficientemente atendidas cos medios ordinarios, co que se precisa algún tipo de intervención "extra", que é o que se entende por reforzo educativo. Neste curso esperaremos ós primeiros días para ver se precisamos do apoio por parte do profesorado especialista en PT en 2º da ESO.

14. TRANSVERSALIDADE

O traballo científico é un bloque de coñecementos común a toda a etapa que permite a utilización das TIC para se comunicar, solicitar información e retroalimentala, así como para a obtención e o tratamento de datos.

1-. Ao traballar esta unidade, desenvólense conceptos relacionados coa seguridade

viaria como o tempo de reacción dun condutor e a distancia de seguridade.

2.- En relación ao contido de educación viaria, esta unidade permite relacionar as características elásticas ou plásticas da carrozaría dun vehículo coa seguridade dos seus ocupantes.

Trátase de conseguir tres obxectivos a nivel procedimental e actitudinal:

- Utilización de termos científicos para explicar os mecanismos de seguridade dos automóbiles.
- Sensibilizar aos alumnos e alumnas sobre os accidentes de circulación cando se estuden as forzas de inercia e a distancia de seguridade entre vehículos.
- Adquirir hábitos e condutas de seguridade viaria como peóns e como usuarios.

3.- O tratar esta unidade, preténdese educar para a convivencia no pluralismo traballando dous obxectivos:

- O respecto á autonomía dos demais.
- O diálogo como forma de solucionar as diferenzas.

4.-O tratar esta unidade, preténdese educar para o respecto do medio ambiente traballando dous obxectivos:

- Medida de datos meteorolóxicos e a súa interpretación.

5.- O tratar esta unidade preténdese educar para o consumo traballando, entre outros, os dous obxectivos seguintes:

- Adquirir esquemas de decisión que consideren todas as alternativas e os efectos individuais, sociais e económicos sobre o consumo de enerxía.
- Fomentar o aforro de enerxía.

6.-O tratamento da educación ambiental na unidade vai dirixido ao estudo do impacto ambiental que supón a obtención de enerxía, e pódese abordar de xeito interdisciplinar en colaboración cos departamentos didácticos de Xeografía e Historia, e Bioloxía e Xeoloxía.

A educación ambiental debe buscar, entre outros, os dous obxectivos seguintes:

- Concienciar aos alumnos da importancia da enerxía na calidade de vida e o desenvolvemento económico dos pobos.
- Valorar a necesidade de se relacionar co medio ambiente sen contribuír á súa deterioración.

7.- O tratamento da educación ambiental na unidade vai dirixido ao estudo do impacto ambiental. Para o seu tratamento debe buscar, entre outros, os dous obxectivos seguintes:

- Adquirir experiencias e coñecementos suficientes para ter unha comprensión global dos principais problemas ambientais.
- Desenvolver capacidades e técnicas para e relacionar co medio sen contribuír á súa deterioración, así como hábitos individuais de protección do medio.
- Ser conscientes das repercusións negativas (físicas e psíquicas) que a contaminación acústica que soportan moitas cidades pode chegar a provocar.

8.- O tratamento da educación ambiental e a educación cívica pódese abordar na unidade mediante a realización de diversas experiencias, dentro e fóra do laboratorio, relacionadas co uso da auga. Os obxectivos que se perseguen con estas experiencias son os seguintes:

- Detectar os efectos que a contaminación da auga produce no medio ambiente e nos seres vivos.
- Reflexionar sobre o consumo abusivo da auga e os problemas que xenera.

9.- O tratamento da educación ambiental e a educación cívica pódese abordar na unidade mediante a realización de diversas experiencias, dentro e fóra do laboratorio, relacionadas co uso da auga. Os obxectivos que se perseguen con estas experiencias son os seguintes:

- Detectar os efectos que a contaminación da auga produce no medio ambiente e nos seres vivos.

10.- O tratar esta unidade, preténdese que o alumno valore o impacto ambiental que provocan os residuos plásticos e a importancia que ten a súa reciclaxe.

11.- No tratamento da educación ambiental o que se pretende fundamentalmente é reforzar as actitudes descritas:

- Valoración do efecto dos produtos químicos presentes na contorna sobre a saúde, a calidade de vida, o patrimonio e o futuro da nosa civilización, analizando ao mesmo tempo as medidas internacionais que se establecen a este respecto.
- Valoración da importancia do aire e a auga non contaminados para a saúde e a calidade de vida, e rexeitamento das actividades humanas contaminantes.

15. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN Ó PLAN LECTOR

Dedicamos por cada sesión en torno a 10 minutos á lectura comprensiva de diversos textos.

16. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN Ó PLAN TIC

Este departamento de utilizará as TIC empregando o portátil do departamento e os proxectores e altosfalantes que hai nas aulas da ESO, para impartir as materias do departamento a través de presentacións, vídeos didácticos, páxinas web, libro dixital das editoriais, laboratorios interactivos.

17. ACCIÓNS DE CONTRIBUCIÓN Ó PLAN DE CONVIVENCIA

O docente ademais de atender a faceta instrucional dos contidos curriculares, tamén debe centrar o seu traballo titorial e instaurar hábitos educativos correctos, dentro do proxecto de educación integral do alumno.

Faise necesario buscar un equilibrio entre comportamentos e habilidades, tanto para a aprendizaxe, como para a convivencia escolar e social en xeral.

Terase en conta:

- Desenvolvemento de actitudes de solidariedade, pacifismo e respecto.
- Tolerancia e valoración de actitudes, crenzas e formas de vida de persoas ou grupos pertencentes a culturas distintas á nosa.
- Fomento dun vocabulario axeitado a un centro educativo.
- Colaboración no cumprimento do NOF.
- Rexeitamento de condutas que dificulten a convivencia polo medio ambiente.
- Contribución no día a día na educación do alumnado como cidadáns.
- No laboratorio destacarase a perigosidade dos produtos químicos utilizados e a necesidade dunha adecuada manipulación para non perxudicar o medio ambiente.
- Nas saídas extraescolares fomentarase o respecto e a valoración do medio ambiente, como indicador de calidade de vida.

18- PROGRAMA ESPECÍFICO PARA O ALUMNADO REPETIDOR

Para o alumnado repetidor teremos en conta o logro dos mínimos esixibles. Se lle fará un seguimento máis especializado e intensivo que aos demais alumnos. En cada clase controlárase as tarefas propostas. Se lle entregará material adicional se é necesario. Falarase co titor para que este o comunique aos seus pais ou titores a súa marcha, no caso de que non traballe ou non progrese adecuadamente.

19. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS E EXTRAESCOLARES

Pola situación de excepcionalidade este curso non se programan actividades

extraescolares

20. MECANISMOS PARA A REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN

Ao chegar a este punto, é imprescindible ter en conta que todo é susceptible de modificación, xa que a exposición teórica da programación ten que verse contrastada coa posta en práctica. Así, aínda sendo a Programación un instrumento que elabórase con vontade de permanencia no tempo, a necesidade de evitar que se reduza a mero formalismo burocrático, co fin de determinar a súa utilidade e validez e introducir os trocos e reelaboracións que se consideren necesarias, implica un proceso de avaliación continua.

Converter a programación nun instrumento útil e eficaz para a xestión e organización da praxe pedagóxica que dé resposta e desenrole as finalidades educativas marcadas para un curso, esixe a previsión de mecanismos de autorregulación. Neste senso, o plan de avaliación da programación non é a sinxela medida dos resultados obtidos en relación cos obxectivos propostos, senón un elemento regulador do proceso educativo completo.

Xa durante o curso académico, o profesor debe detectar o grado no que os alumnos/as adquiren os contidos e os posibles fallos ou defectos da programación (desmotivación, significatividade da aprendizaxe, interese por outros aspectos menos tratados...). Todos estes son factores que hai que ter en conta á hora de evaluar a programación, co fin de mantela, melloralala e, en todo caso, reformala e adecualala para a completa consecución dos obxectivos. Así serán obxecto de avaliación: os obxectivos, contidos, metodoloxía, recursos e materiais, criterios de avaliación,....

A continuación se expón os **indicadores** que se usarán para este fin.

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

O profesorado comunicará e consensuará os cambios e incidencias na programación ó departamento a través das reunións de departamento que terán unha periodicidade de como mínimo unha vez ó mes. En función de estas reunións se adoptarán os cambios necesarios na programación. Ditos cambios e as consecuentes medidas adoptadas serán reflectidos na memoria final do departamento e tidos en conta para o vindeiro curso.

21. MODIFICACIÓNS PROPOSTAS PARA A MELLORA RESPECTO O PASADO CURSO

Somos conscientes que dado que o curso pasado foi excepcional pola pandemia, trataremos de que todo o alumnado conquira os mínimos para poder comezar a traballar dende un mesmo punto común.

Facendo que durante a primeira parte do primeiro trimestre os alumnos débense afianzar tanto anímicamente como didácticamente.

22. PROPOSTAS XENÉRICAS PARA POSIBLES ESCENARIO DE IMPARTIR DOCENCIA:

- **Actividade lectiva presencial:**

seguimos as indicacións recollidas nesta programación.

- **Actividade Semipresencial:**

que podería estar determinada por confinamento ou illamento temporal dun alumno/a, grupo de alumnado ou dun grupo completo (seguiranse os pasos recollidos no plan de contixencia do centro). Se afecta a un grupo completo establecerase un horario para o caso da actividade non presencial. No caso de individualidades faremos un seguimento a través da aula virtual usando os medios telemáticos empregados nesta materia. Para avaliar as tarefas farémolo do mesmo xeito que se foran presenciais, a través da aula virtual .

- **Actividade non presencia:** seguiremos o plan de contixencia do centro. Neste horario reflectiranse os días e as horas nas que serán actualizadas as tarefas ou contidos desta materia. Farase un seguimento telemático do alumnado (clases virtuais, consultas a través de videoconferencias en pequeno ou grande grupo, ect). Para alumnado que por motivos da pandemia que teñan que gardar cuarentena na súa casa, e que non teñan posibilidade de conexión a internet, ou esta sexa deficiente, existirán materiais dispostos a ser imprimidos e levados a ditos alumnado, acordes o temario en canto a contidos e temporacións. No caso de avaliar con docencia non presencial, os criterios de cualificación son os seguintes:

- 80% tarefas proposta.

- 20% participación activa e asistencia continuada nas clases virtuais que se realizaran a través da plataforma Cisco Webex

(En caso de que o alumnado non teña medios de conexións mandaremos unha carpeta co material ou tarefas propostas por correo ordinario para poder seguir a súa formación).

Asdo:

Angel Manuel Maciñeiras Núñez