

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15027873	Afonso X O Sabio	Cambre	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CBIFC12	Informática de oficina	Ciclos formativos de grao básico	Réxime xeral-ordinario

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
AM3010	Ciencias aplicadas II	2023/2024	7	162	194

(\*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA PILAR FUEYO PAINCEIRAS (Subst.)
Outro profesorado	MARÍA PILAR FUEYO PAINCEIRAS

Estado: Pendente de supervisión inspector

## 2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

O desenvolvemento curricular do ámbito das Ciencias Aplicadas nos ciclos formativos de grao básico responde aos propósitos pedagóxicos destas ensinanzas:

en primeiro lugar, facilitar a adquisición das competencias da educación secundaria obrigatoria través da integración dos obxectivos, os criterios de avaliación e os contidos das materias relativas ás Matemáticas aplicadas e Ciencias aplicadas (bioloxía, xeoloxía, física e química) nun mesmo ámbito;

en segundo lugar, contribuír ao desenvolvemento das competencias para a aprendizaxe permanente ao longo da vida, co fin de que o alumnado poida proseguir os seus estudos en etapas postobrigatorias.

No desenvolvemento deste ámbito, tamén deberá favorecerse o establecemento de conexións coas competencias asociadas ao título profesional correspondente.

Os contidos da materia de Matemáticas aplicadas agrúpanse nos mesmos sentidos nos que se articula a materia de Matemáticas na educación secundaria obrigatoria:

o sentido numérico caracterízase pola aplicación do coñecemento sobre numeración e cálculo en distintos contextos, especialmente profesionais; o sentido da medida céntrase na comprensión e na comparación de atributos dos obxectos; o sentido espacial aborda a comprensión dos aspectos xeométricos do noso mundo; o sentido alxébrico proporciona a linguaxe en que se comunican as matemáticas e as ciencias, e por último, o sentido estocástico abrangue a análise e a interpretación dos datos e a comprensión de fenómenos aleatorios para fundamentar a toma de decisións a nivel laboral e, en xeral, nun mundo cheo de incerteza.

Os contidos relacionados coa materia de Ciencias aplicadas agrúpanse en bloques que abranguen coñecementos, destrezas e actitudes relativos ás catro ciencias básicas (bioloxía, xeoloxía, física e química), coa finalidade de lle achegar ao alumnado unhas aprendizaxes esenciais sobre a ciencia, as súas metodoloxías e as súas aplicacións laborais para configurar o seu perfil persoal, social e profesional.

Os contidos deste ámbito permitiránlle ao alumnado analizar a anatomía e a fisioloxía do seu organismo, e adoptar hábitos saudables para o coidar; establecer un compromiso social coa saúde pública; examinar o funcionamento dos sistemas biolóxicos e xeolóxicos, e valorar a importancia do desenvolvemento sustentable; explicar a estrutura da materia e as súas transformacións; analizar as interaccións entre os sistemas fisicoquímicos, e valorar a relevancia da enerxía na sociedade..

Inclúense, ademais, dous bloques que constitúen eixes metodolóxicos do ámbito, cuxos contidos deberán traballarse simultaneamente con cada un dos bloques de ciencias restantes: no bloque de destrezas científicas básicas inclúense as estratexias e formas de pensamento propias das ciencias.

O bloque de sentido socioafectivo oríentase cara á adquisición e a aplicación de estratexias para entender e manexar as emocións, establecer e alcanzar metas, sentir e amosar empatía, a solidariedade, o respecto polas minorías e a igualdade efectiva entre homes e mulleres na actividade científica e profesional. Deste modo, incrementáanse as destrezas para tomar decisións responsables e informadas, o que se dirixe á mellora do rendemento do alumnado en ciencias, á diminución de actitudes negativas cara a elas, á promoción dunha aprendizaxe activa na resolución de problemas e ao desenvolvemento de estratexias de traballo colaborativo.

Para a consecución dos obxectivos, propónse o uso de metodoloxías propias da ciencia e das tecnoloxías dixitais, abordadas cun enfoque interdisciplinario, coeducativo e conectado coa realidade do alumnado. Preténdese con iso que a aprendizaxe adquira un carácter significativo a través da formulación de situacións de aprendizaxe preferentemente vinculadas ao seu contexto persoal e á súa contorna social e profesional, especialmente á familia profesional elixida.

--	--	--	--	--

**3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha**

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Destrezas científicas básicas	Fases e metodoloxía científica	24	12
2	Sentido numérico	Números enteiros, potencias, fraccións, e números decimais	24	12
3	Sentido da medida	Xeometría plana e no espazo. Funcións	24	12
4	Sentido alxébrico	Monomios, polinomios e identidades notables	26	16
5	Sentido estocástico	Estadística e probabilidade	24	12
6	A materia e os seus cambios	Sustancias e reaccións químicas	24	12

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
7	As interaccións e a enerxía	Movementos dos corpos. Leis da dinámica e forzas.	24	12
8	A Terra como sistema e o desenvolvemento sustentable	Atmósfera e hidrosfera. Geosfera, fenómenos xeolóxicos. Desenrolo sostenible dos ecosistemas.	24	12

#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Destrezas científicas básicas	24

##### 4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza as fases do método científico, valorando a importancia da investigación e o traballo colaborativo para os avances sociais, e emprega a devandita metodoloxía científica en diversas situacións	SI
RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo	SI

##### 4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Expuxéronse preguntas e hipóteses que poidan ser respondidas ou contrastadas utilizando o método científico, a observación, a información e o razoamento, explicando fenómenos naturais e realizando predicións sobre eles
CA1.2 Deseñáronse e realizáronse experimentos, e obtivéronse datos cuantitativos e cualitativos sobre fenómenos naturais no medio natural e no laboratorio, utilizando os instrumentos, ferramentas ou técnicas adecuadas con corrección, para obter resultados claros que respondan a cuestións concretas ou que contrasten a veracidade dunha hipótese
CA1.3 Interpretáronse os resultados obtidos en proxectos de investigación utilizando o razoamento e, cando sexa necesario, ferramentas matemáticas e tecnolóxicas
CA1.4 Organizouse e comunicouse información científica e matemática de xeito claro e rigoroso e de maneira verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando o formato máis adecuado
CA1.5 Empregáronse e citáronse de forma adecuada fontes fiables, seleccionando a información científica relevante na consulta e na creación de contidos, e mellorando a aprendizaxe propia e colectiva
CA1.6 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión

Criterios de avaliación
CA1.7 Empréndonse, de forma guiada e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade
CA1.8 Valorouse a contribución da ciencia á sociedade e o labor dos homes e as mulleres que se dedican ao seu desenvolvemento, entendendo a investigación como un labor colectivo en constante evolución, froito da interacción entre a ciencia, a tecnoloxía, a sociedade e o ambiente
CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconcepto positivo ante as ciencias
CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión
CA9.3 Empréndonse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Proxectos de investigación. Metodoloxía da investigación científica. Identificación e formulación de cuestións. Elaboración de hipóteses. Comprobación mediante experimentación. Análise e interpretación de resultados.</p> <p>Contornas e recursos de aprendizaxe científica (como o laboratorio e as contornas virtuais): utilización adecuada, asegurando a conservación da saúde propia e comunitaria, a seguridade e o respecto polo ambiente.</p> <p>Linguaxe científica: interpretación, produción e comunicación eficaz de información de carácter científico no contexto escolar e profesional en diferentes formatos.</p> <p>Valoración da ciencia e da actividade desenvolvida polas persoas que se dedican a ela, e recoñecemento da súa contribución aos distintos ámbitos do saber humano, así como ao avance e á mellora da sociedade.</p> <p>Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia.</p> <p>Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.</p> <p>Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.</p> <p>Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.</p> <p>Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.</p>

#### 4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Sentido numérico	24

#### 4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Resolve problemas en diferentes contextos interpretando, organizando e analizando a información numérica relevante	SI
RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo	SI

#### 4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA2.1 Elaboráronse representacións que axuden na procura de estratexias de resolución dunha situación problematizada, organizando os datos dados e comprendendo as preguntas formuladas
CA2.2 Acháronse as solucións dun problema utilizando a información e os datos achegados, os propios coñecementos e as estratexias e as ferramentas apropiadas
CA2.3 Comprobouse a corrección das solucións dun problema e a súa coherencia no contexto formulado
CA2.4 Empregáronse ferramentas tecnolóxicas adecuadas na representación, na resolución de problemas e na comprobación das solucións
CA2.5 Organizouse e comunicouse información científica e matemática de xeito claro e rigoroso, e de maneira verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando o formato máis adecuado
CA2.6 Analizouse e interpretoouse información científica e matemática presente na vida cotiá, cunha actitude crítica
CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconceito positivo ante as ciencias
CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión
CA9.3 Emprendéronse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Números e operacións. Identificación e representación de cantidades con números decimais, racionais e irracionais relevantes (raíces cadradas, ?, etc.). Representación e ordenación de números na recta numérica. Selección da representación máis adecuada dunha cantidade e utilización en distintos contextos.
Estratexias de contaxe. Recontos sistemáticos con diferentes estratexias, como diagramas en árbore ou combinatoria básica. Utilización da contaxe para resolver problemas da vida cotiá e profesional, adaptando a estratexia e o tipo de contaxe ao tamaño dos números.

Contidos
Toma de decisións a partir da información numérica relevante: consumo responsable, relacións calidade-prezo e valor-prezo en contextos cotiáns e profesionais.
Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia.
Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.
Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.
Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.
Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	Sentido da medida	24

**4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza medidas e estimacións en figuras planas e tridimensionais, usando as ferramentas necesarias e adaptando a estratexia e o grao de precisión ao contexto	SI
RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo	SI

**4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA3.1 Elaboráronse representacións que axuden na procura de estratexias de resolución dunha situación problematizada, organizando os datos dados e comprendendo as preguntas formuladas
CA3.2 Acháronse as solucións dun problema utilizando a información e os datos achegados, os propios coñecementos e as estratexias e as ferramentas apropiadas
CA3.3 Analizouse e interpretouse información científica e matemática presente na vida cotiá, cunha actitude crítica
CA3.4 Aplicáronse procedementos propios das ciencias e as matemáticas en situacións diversas, establecendo conexións entre distintas áreas de coñecemento en contextos naturais, sociais e profesionais

Criterios de avaliación
CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconcepto positivo ante as ciencias
CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión
CA9.3 Emprendéronse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Estimación e relacións. Toma de decisión xustificada do grao de precisión en situacións de medida. Estimación ou cálculo de medidas indirectas, usando diferentes estratexias, en formas e obxectos da vida cotiá e profesional.
Medición. Dedución, interpretación e aplicación das principais fórmulas para obter áreas, volumes e capacidades en formas tridimensionais. Equivalencia entre medidas de volume e capacidade. Uso de representacións planas de obxectos tridimensionais para cálculo de áreas e a súa aplicación na resolución de problemas.
Uso de instrumentos de debuxo e ferramentas dixitais para modelizar e representar obxectos xeométricos con propiedades fixadas, como as lonxitudes de lados ou as medidas de ángulos.
Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia.
Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.
Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.
Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.
Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.

#### 4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Sentido alxébrico	26

#### 4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Usa a linguaxe alxébrica e as relacións para resolver problemas en diferentes contextos, e comproba a corrección e a coherencia das solucións atopadas	SI
RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo	SI



**4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA4.1 Elaboráronse representacións que axuden na procura de estratexias de resolución dunha situación problematizada, organizando os datos dados e comprendendo as preguntas formuladas
CA4.2 Acháronse as solucións dun problema utilizando a información e os datos achegados, os propios coñecementos e as estratexias e ferramentas apropiadas
CA4.3 Comprobase a corrección das solucións dun problema e a súa coherencia no contexto formulado
CA4.4 Empregáronse ferramentas tecnolóxicas adecuadas na representación, na resolución de problemas e na comprobación das solucións
CA4.5 Organizouse e comunicouse información científica e matemática de xeito claro e rigoroso, e de maneira verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando o formato máis adecuado
CA4.6 Analizouse e interpretouse información científica e matemática presente na vida cotiá, cunha actitude crítica
CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconceito positivo ante as ciencias
CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión
CA9.3 Emprendéronse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Linguaxe alxébrica. Expresión de relacións mediante linguaxe alxébrica. Equivalencia de expresións alxébricas de segundo grao. Resolución alxébrica e gráfica de ecuacións de segundo grao en problemas de contextos diferentes. Interpretación da solución dun problema e comprobación da coherencia no contexto. Uso de ferramentas tecnolóxicas na resolución de problemas e interpretación das solucións.
Relacións e funcións. Formas de representación dunha relación: enunciado, táboas, gráficas e expresión analítica. Interpretación da información relevante en situacións reais (funcións cuadráticas, de proporcionalidade inversa, etc.).
Estratexias para a interpretación e modificación de algoritmos. Formulación de problemas susceptibles de seren analizados utilizando programas e outras ferramentas.
Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia.
Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.
Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.
Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.

Contidos
Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.

**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
5	Sentido estocástico	24

**4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Organiza e analiza información estatística usando ferramentas tecnolóxicas, asigna probabilidades en experimentos sinxelos e comunica os resultados de xeito clara e rigoroso	SI
RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo	SI

**4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA5.1 Acháronse as solucións dun problema utilizando a información e os datos achegados, os propios coñecementos e as estratexias e as ferramentas apropiadas
CA5.2 Empregáronse ferramentas tecnolóxicas adecuadas na representación, na resolución de problemas e na comprobación das solucións
CA5.3 Organizouse e comunicouse información científica e matemática de xeito claro e rigoroso, e de maneira verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando o formato máis adecuado
CA5.4 Analizouse e interpretouse información científica e matemática presente na vida cotiá, cunha actitude crítica
CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconceito positivo ante as ciencias
CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión
CA9.3 Emprendéronse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Deseño de estudos estatísticos. Formulación de preguntas adecuadas. Organización de datos. Realización de táboas e gráficos adecuados mediante diferentes ferramentas tecnolóxicas.
Medidas de centralización e dispersión. Cálculo, interpretación e obtención de conclusións razoadas. Uso das ferramentas tecnolóxicas adecuadas a cada situación. Comparación de dous conxuntos de datos atendendo ás súas medidas de centralización e de dispersión.
Probabilidade. Fenómenos deterministas e aleatorios. Sucesos. Aproximación á probabilidade a través das frecuencias relativas. Asignación de probabilidades mediante a regra de Laplace e técnicas de recuento.
Toma de decisións de experimentos simples en diferentes contextos.
Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia.
Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.
Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.
Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.
Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.

**4.6.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
6	A materia e os seus cambios	24

**4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Caracteriza e explica fenómenos fisicoquímicos relevantes asociados á materia e os seus cambios, empregando coñecementos científicos, e é quen de interpretar e transmitir correctamente información sobre os devanditos fenómenos	SI
RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo	SI

**4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA6.1 Identifícaronse e comprendéronse os fenómenos naturais relevantes, para os explicar a partir de teorías, leis e principios científicos adecuados, como estratexia na toma de decisións fundamentadas

Criterios de avaliación
CA6.2 Elaboráronse representacións que axuden na procura de estratexias de resolución dunha situación problematizada, organizando os datos dados e comprendendo as preguntas formuladas
CA6.3 Achouse a solución dun problema utilizando a información e os datos achegados, os propios coñecementos e as estratexias e as ferramentas apropiadas
CA6.4 Comprobouse a corrección das solucións dun problema e a súa coherencia no contexto formulado
CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconceito positivo ante as ciencias
CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión
CA9.3 Emprendéronse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Composición da materia. Relación, a partir da súa configuración electrónica, da distribución dos elementos na táboa periódica coas súas propiedades fisicoquímicas máis importantes para atopar xeneralidades. O enlace químico. Propiedades das substancias en función do enlace e a estrutura.
Cuantificación da cantidade de materia de sistemas de diferente natureza, e, nos termos xerais da linguaxe científica, para manexar diferentes formas de medida e expresión desta na contorna científica.
Formulación e nomenclatura de substancias químicas de compostos de maior relevancia ou utilidade social, ou relacionadas coa familia profesional correspondente, segundo as normas da IUPAC.
Reaccións químicas. Ecuacións químicas sinxelas: interpretación cualitativa e cuantitativa. Cálculos estequiométricos sinxelos e interpretación dos factores que as afectan. Descrición cualitativa de reaccións químicas de relevancia no mundo cotián e profesional, incluíndo as combustións, as neutralizacións e os procesos electroquímicos sinxelos, comprobando experimentalmente algúns dos seus parámetros.
Análise de aspectos enerxéticos e cinéticos das reaccións químicas, aplicando a teoría de colisións, para explicar a reordenación dos átomos e realizar predicións relativas a procesos cotiáns importantes.
Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia.
Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.
Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.
Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.
Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.

**4.7.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
7	As interaccións e a enerxía	24

**4.7.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA7 - Caracteriza e explica fenómenos e aplicacións relacionados coa enerxía, e valora o seu uso responsable	SI
RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo	SI

**4.7.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA7.1 Identifícanse e comprendéronse fenómenos naturais relevantes, para os explicar a partir de teorías, leis e principios científicos adecuados, como estratexia na toma de decisións fundamentadas
CA7.2 Elaboráronse representacións que axuden na procura de estratexias de resolución dunha situación problematizada, organizando os datos dados e comprendendo as preguntas formuladas
CA7.3 Achouse a solución dun problema utilizando a información e os datos achegados, os propios coñecementos e as estratexias e as ferramentas apropiadas
CA7.4 Comprobouse a corrección das solucións dun problema e a súa coherencia no contexto formulado
CA7.5 Relacionáronse con fundamentos científicos a preservación da biodiversidade, a conservación ambiental e a protección dos seres vivos da contorna, co desenvolvemento sustentable e a calidade de vida
CA7.6 Analizouse e interpretouse información científica e matemática presente na vida cotiá, cunha actitude crítica
CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconceito positivo ante as ciencias
CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión
CA9.3 Emprendéronse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade

**4.7.e) Contidos**

Contidos
<p>Predición e comprobación, mediante o razoamento lóxico-matemático, utilizando ecuacións e gráficas, da variación das principais magnitudes que describen o movemento dun corpo. Estudo dos movementos rectilíneos e circulares sinxelos.</p> <p>As forzas. Relación das forzas cos cambios que producen sobre os sistemas, e aplicación á resolución de problemas da vida cotiá e profesional relacionados coas forzas presentes na natureza. Identificación e manexo das principais forzas da contorna cotiá, como o peso, a normal, o rozamento ou a tensión, e o seu uso na explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.</p> <p>Leis de Newton: aplicacións a fenómenos naturais e cotiáns.</p> <p>A enerxía. Formulación e comprobación de hipóteses sobre as formas de enerxía e as súas aplicacións a partir das súas propiedades e do principio de conservación, como base para a resolución de problemas relacionados coa enerxía mecánica. Obtención e consumo de enerxía, e as súas repercusións ambientais.</p> <p>Análise dos efectos da calor sobre a materia. Recoñecemento de procesos de transferencia de calor nos que estean implicadas diferenzas de temperatura, como base da resolución de problemas cotiáns e profesionais.</p> <p>Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia.</p> <p>Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.</p> <p>Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.</p> <p>Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.</p> <p>Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.</p>

**4.8.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
8	A Terra como sistema e o desenvolvemento sustentable	24

**4.8.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA8 - Examina o funcionamento dos sistemas biolóxicos e xeolóxicos, analizando e previndo os riscos naturais, e promovendo un desenvolvemento sustentable	SI
RA9 - Mantén unha actitude positiva na aprendizaxe das ciencias, promove activamente o traballo en equipo e participa nel, e valora as contribucións do resto do equipo	SI

**4.8.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA8.1 Analizáronse as funcións da atmosfera e da hidrosfera, e valorouse a súa importancia para a vida na Terra, identificando o seu papel no proceso de formación e desenvolvemento do solo
CA8.2 Relacionáronse con fundamentos científicos a preservación da biodiversidade, a conservación ambiental, a protección dos seres vivos da contorna, o desenvolvemento sustentable e a calidade de vida
CA8.3 Recoñecéronse os compoñentes e as relacións nun ecosistema analizando os factores causantes de desequilibrios, e difundíronse accións que favorezan a conservación ambiental
CA8.4 Recoñeceuse a información con base científica en relación co ambiente, e distinguíuse das pseudociencias, das falacias, das teorías conspiratorias e das crenzas infundadas, mantendo unha actitude escéptica ante estas
CA8.5 Caracterizouse a dinámica interna e externa da xeosfera en relación coas manifestacións na superficie terrestre a través da interpretación da tectónica de placas
CA8.6 Analizáronse os riscos naturais e as medidas de prevención destes, en relación con fenómenos xeolóxicos, e valorouse a importancia de respectar os ciclos da natureza
CA9.1 Amosouse resiliencia ante os retos académicos asumindo o erro como unha oportunidade para a mellora, e desenvolveuse un autoconcepto positivo ante as ciencias
CA9.2 Asumiuse responsablemente unha función concreta dentro dun proxecto científico, utilizando espazos virtuais cando sexa necesario, achegando valor, analizando criticamente as contribucións do resto do equipo, respectando a diversidade e favorecendo a inclusión
CA9.3 Emprendéronse, de xeito guiado e de acordo coa metodoloxía adecuada, proxectos científicos colaborativos orientados á mellora e á creación de valor na sociedade

**4.8.e) Contidos**

Contidos
A atmosfera e a hidrosfera. Funcións. Interaccións coa biosfera e a xeosfera na edafoxénese. Importancia para a vida na Terra.
Os ecosistemas. Elementos bióticos e abióticos. Relacións intraespecíficas e interespecíficas.
O cambio climático. Causas e consecuencias. Efectos globais das accións individuais e colectivas. Causas e consecuencias da deterioración do ambiente. Importancia da adquisición de hábitos sustentables.
Os fenómenos xeolóxicos internos e externos. Diferenciación e clasificación. Manifestacións na superficie terrestre. Teoría da tectónica de placas.
Os riscos naturais. Medidas de prevención. Relación cos fenómenos xeolóxicos e determinadas actividades humanas. Importancia de respectar o relevo e os ciclos da natureza.
Estratexias de recoñecemento das emocións que interveñen na aprendizaxe e de desenvolvemento da curiosidade, a iniciativa, a perseveranza e a resiliencia, así como o pracer de aprender e comprender a ciencia.
Estratexias que aumenten a flexibilidade cognitiva e a apertura a cambios, e que axuden a transformar o erro en oportunidade de aprendizaxe.

**Contidos**

Técnicas cooperativas que optimicen o traballo en equipo, despregamento de condutas empáticas e estratexias para a xestión de conflitos.

Actitudes inclusivas como a igualdade efectiva de xénero, a corresponsabilidade, o respecto polas minorías e a valoración da diversidade presente na aula e na sociedade como unha riqueza cultural.

Estratexias de identificación e prevención de abusos, de agresións, de situacións de violencia ou de vulneración da integridade física, psíquica e emocional.

**5. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación**

Os mínimos exixibles veñen marcados nos criterios de avaliación e na información recollida neste documento. Son os mínimos necesarios para atinxir o dominio de cada un dos criterios de avaliación así como adquirir a autonomía, identidade e madurez persoal que permitan acadar futuras aprendizaxes e desenvolverse na sociedade cos mínimos criterios científicos e ferramentas matemáticas.

Criterios de cualificación:

Cada unidade didáctica terá unha nota e será preciso aprobar todas as unidades didácticas para aprobar o módulo.

A nota de cada avaliación será a media ponderada das cualificacións acadadas en cada unha das unidades didácticas impartidas na avaliación sempre e cando todas as unidades consten como aprobadas. Se o alumno/a ten algunha unidade didáctica suspensa a nota da avaliación NON poderá ser superior a 4 puntos.

A cualificación final do módulo calcularase facendo a media ponderada das cualificacións obtidas en cada unha das unidades didácticas sempre e cando TODAS as unidades consten como aprobadas.

A nota de cada unidade didáctica calcularase tendo en conta a seguinte ponderación:

Nota unidade = 0'60 \* probas escritas + 0,40 \* outras actividades (traballo e caderno da aula, participación en proxectos,, traballos de investigación, etc.)

Os traballos prácticos poderán ser individuais ou en grupo e avaliaranse segundo a claridade, corrección, adecuación e completitude. Os traballos faranse na aula, pero deberán ser dixitalizados e entregados pola aula virtual no prazo establecido

As probas escritas poderán conter problemas, preguntas tipo test e/ou cuestións breves. Realizaranse, como mínimo, unha proba por unidade didáctica.

Para aprobar o módulo será necesario aprobar todas as unidades.



A cualificación final do módulo calcularase facendo a media ponderada das cualificacións obtidas en cada unha das unidades didácticas.

Tanto para as unidades como o global do módulo, considerase aprobado unha superior ou igual a 5 (sobre una cualificación máxima de 10 puntos).

NOTA IMPORTANTE: O uso fraudulento durante as probas escritas ou traballos de aula de diferentes técnicas dixitais ou analóxicas, suporá a perda do dereito á corrección de dita proba ou traballo, cualificándose como un 0, ademais das medidas sancionadoras recollidas nas NOF do centro

.Na nota final do curso poderá facerse un redondeo sempre que os decimáis sexán maiores de 0.7, co cal poderá adxudicarse o valor enteiro seguinte.

No caso de ter todas as avaliacións superadas, a cualificación final obterase mediante a media aritmética das notas reais (non a das notas redondeada dos boletíns trimestrais).  
Unha vez realizada a media, obterase a cualificación definitiva aplicando o redondeo.

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Realizarase unha proba de recuperación por cada unidade didáctica non superada e a final de curso unha global dos contidos de todo o ámbito.

En caso de non aprobar algunha das unidades didácticas nestas recuperacións, terá unha nova oportunidade de superalas na avaliación extraordinaria (en xuño). En dita avaliación, farase una proba final e global do módulo.

Considerarase aprobado unha nota igual ou superior a 5 puntos sobre un máximo de 10. Para superar o módulo e necesario superar todas as unidades didácticas.

Na aula virtual poderá contar con material de repaso e apoio para a preparación da proba final.

**6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua**

Realizarase unha proba escrita de todo o módulo na data establecida polo centro que terá un peso do 100% da nota final.  
Dita proba terá un formato similar ás probas realizadas durante o curso, é dicir, constará de problemas, preguntas tipo test ou cuestións para responder brevemente.  
Considerarase aprobado unha nota igual ou superior a 5 puntos sobre un máximo de 10

**7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente**

7.1- Para levar a cabo unha adecuada avaliación da práctica docente, é necesario ter en conta:

- Establecer indicadores de logro que servirán para comprobar o funcionamento da programación e valorar a actuación propia como docente
- .- Diseñar un procedemento adecuado para recoller os datos correspondentes que permitan valorar a situación
- .- Analizar os resultados obtidos
- .- Propoñer e incorporar as medidas de mellora que sexan necesarias.

Os indicadores de logro organízanse en torno a catro apartados

- :- (P) Programación.
- (M) Metodoloxía.
- (AD) Atención á diversidade.
- (A) Avaliación.

7.2. - Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

A programación realizarase con anterioridade ao comezo do curso académico

- . Para a súa realización terase en conta:
- ::- Os cambios ou axustes normativos que puideran terse producido con anterioridade ao comezo do novo curso
- .- As anotacións e propostas de mellora do curso anterior que se fixeron constar na correspondente memoria do Departamento .



A avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe realizarase ao remate de cada unidade didáctica, para identificar as carencias no alumnado, e en cada trimestre, unha vez obtidos os resultados da avaliación.

Durante o curso farase un seguimento da programación cunha periodicidade mensual. Comprobarase o grao de consecución dos obxectivos e os aspectos destacados e faranse constar nas actas das reunións de departamento.

En canto ao procedemento de seguimento, as ferramentas empregadas para analizar os indicadores de logro, entre outros, poden consistir en:

- Folla de rexistro onde ir anotando os aspectos máis cuantificables
- .- Diario de aula.
- Rúbrica de autoavaliación que facilite cuantificar o grao de consecución de aspectos concretos
- ;- Estatísticas de resultados
- .- Cuestionarios e enquisas ao alumnado.

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Realizarase unha avaliación inicial xeral a principio de curso para coñecer o nivel de partida do grupo-clase e analizar tamén as particularidades individuais de cada un dos alumnos e alumnas.

Segundo os recursos temporais e materiais dispoñíbeis, esta proba poderá ser preguntas orais, pequenas actividades no caderno ou unha proba escrita.

Esta proba farase tras a sesión de presentación e só terá carácter orientativo sobre o nivel real do alumnado.

**8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados**

En cumprimento co disposto na lexislación vixente relativa ó tratamento da diversidade na aula, o profesorado que imparte a materia, proporcionará materiais de reforzo ou ampliación para aqueles alumnos que o necesiten dacordo ó seu desenvolvemento competencial durante a impartición da materia. Estes materiais serán debidamente adaptados ó nivel particular de cada alumno ou alumna de modo que o proceso de ensinoaprendizaxe poida ser o máis individualizado posible dentro das limitacións propias de impartir aulas en grupos grandes, en aulas subóptimas para o desenvolvemento de metodoloxías innovadoras, etc.

Igualmente, o profesorado responsable da materia, en estreita colaboración co departamento de orientación, cumprirá os protocolos establecidos respecto dos casos particulares que poida haber na aula e dos cales será informado por escrito por parte do profesorado titor ou por parte das orientadoras.

**9. Aspectos transversais****9.a) Programación da educación en valores**

En todas as unidades didácticas propostas nesta programación traballaránse os seguintes elementos transversais, ben de forma directa, ben de forma indirecta:

- 1 Comprensión lectora
- 2 Comunicación audiovisual
- 3 Fomento do espírito crítico e científico
- 4 Educación emocional e en valores
- 5 Igualdade de xénero
- 6 Creatividade
- 7 Prevención e resolución pacífica de conflitos
- 8 Eliminación de prexuízos de xénero, raza, relixión, orientación sexual, identidade de xénero, etc.
- 9 Autonomía persoal
- 10 Creatividade e iniciativa
- 11 Sentido crítico



### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

A nivel de departamento, procurarase asistir a visitar algúns dos museos científicos da Coruña (Aquarium Finisterrae, Casa das Ciencias e/ou Domus) e/ou MUNCYT.

A nivel de centro, facilitarase a participación nas actividades especialmente deseñadas polo departamento de orientación.