

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013448	Manuel Antonio	Vigo	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
SEA	Seguridade e medio ambiente	CSSEA04	Química e saúde ambiental	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1549	Control de residuos	2023/2024	4	107	107

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	LAURA GIL PIÑEIRO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de planificación, programación, control e xestión da calidade de residuos sólidos recollidas no Real Decreto 283/2019.

As actividades profesionais asociadas a estas funcións aplícanse en servizos de inspección e control de solos e plantas de xestión de residuos con repercusión medioambiental, plantas de tratamentos de residuos e laboratorios de control de solos e residuos.

A formación do módulo contribúe a acadar os seguintes obxectivos do ciclo formativo:

- b) Contrastar os datos obtidos en controis e análises cos parámetros de referencia, aplicando técnicas de tratamento estatístico para avaliar a súa coherencia e fiabilidade.
- c) Elaborar programas de educación ambiental e promoción da saúde, analizando os efectos da contaminación medioambiental para promover hábitos saudables nas persoas.
- d) Tomar mostras según os protocolos establecidos, identificando as variables que interveñen no proceso de obtención e conservación.
- e) Aplicar técnicas de mantemento de primeiro nivel de equipos de control, de tratamento e de análise, seguindo protocolos de calidade e seguridade para asegurar o seu funcionamento.
- h) Realizar operacións de tratamento de residuos, seguindo protocolos establecidos para controlar a súa xestión.
- m) Cubrir y archivar os informes e a documentación técnica relacionada, aplicando procedementos normalizados de traballo, para asegurar a trazabilidade.
- n) Analizar e utilizar os recursos e oportunidades de aprendizaxe relacionados coa evolución científica, tecnolóxica e organizativa do sector e as tecnoloxías da información e a comunicación, para manter o espírito de actualización e adaptarse a novas situacións laborais e persoais.
- p) Desenvolver técnicas de liderazgo, motivación, supervisión e comunicación en contextos de traballo en grupo, para facilitar a organización e coordinación de equipos de traballo.
- q) Aplicar estratexias e técnicas de comunicación, adaptándose aos contidos que se van a transmitir, á finalidade e ás características dos receptores, para asegurar a eficacia nos procesos de comunicación.

E tamén contribúe a acadar as seguintes competencias xerais do título:

- b) Avaliar a coherencia e a fiabilidade dos resultados obtidos en controis y análises medioambientales, validando os datos obtidos.
- c) Promover hábitos saudables nas persoas, participando no desenvolvemento de programas de educación ambiental e promoción da saúde.
- d) Obter e conservar mostras según protocolos específicos, aplicando procedementos normalizados.
- e) Verificar o funcionamento dos equipos de control, de tratamento e de análise, realizando o mantemento de primeiro nivel.
- g) Vixiar e controla a xestión de residuos, identificando os riscos asociados e aplicando o plan establecido.
- l) Asegurar a trazabilidade dos procesos elaborando e rexistrando a documentación xenerada no soporte establecido.
- m) Adaptarse ás novas situacións laborais, mantendo actualizados os coñecementos científicos, técnicos y tecnolóxicos relativos a o seu entorno profesional, sestionando a súa formación e os recursos existentes na aprendizaxe ao longo da vida e empregando as tecnoloxías da información e a comunicación.
- r) Realizar a xestión básica para a creación e funcionamento dunha pequena empresa e ter iniciativa na súa actividade profesional con sentido da responsabilidade social.
- s) Exercer os seus dereitos e cumprir coas obrigacións derivadas da súa actividade profesional, segundo o establecido na lexislación vixente, participando activamente na vida económica, social y cultural.

As liñas de actuación no proceso de ensino-aprendizaxe que permiten acadar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Aplicación do sistema de xestión de saúde e química ambiental.
- Técnicas de avaliación de sistemas de control de calidade.
- Interpretación da normativa e documentación técnica.

- Realización da toma de mostrás.
- Realización de análises de control de calidade.
- Identificación das medidas correctoras na xeración, tratamento e xestión de residuos.
- Identificación de medidas de prevención e correctoras para a recuperación de solos.
- Aplicación de técnicas de minimización, recuperación e valoración de residuos.
- Aplicación de técnicas de recuperación de solos.
- Elaboración de informes e rexistros da información xerada.

**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	Réxime legal dos residuos	Nesta unidade manexarase a normativa aplicable aos residuos.	15	10
2	Caracterización dos residuos	Nesta unidade caracterizaranse os residuos.	12	10
3	Contaminación de solos	Nesta unidade estudarase a avaliación e recuperación de solos.	14	17
4	Análise de residuos e solos	Nesta unidade describiranse e aplicaranse as técnicas de análise de mostras de residuos e sólidos.	26	28
5	Xestión de residuos domésticos	Nesta unidade describíense os sistemas de xestión dos residuos domésticos	12.5	10
6	Xestión de residuos industriais	Nesta unidade describiranse os principais procesos de xestión de residuos industriais, fundamentalmente os perigosos.	12.5	10
7	Riscos e plans de minimización de residuos	Nesta unidade avaliaranse os riscos asociados aos residuos e estableceranse plans de minimización.	15	15

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Réxime legal dos residuos	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica as posibles fontes de contaminación do solo e caracteriza o proceso de xeración de residuos e os principais contaminantes	NO

##### 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 Utilizouse a Lista europea de residuos (LER) e identificáronse os puntos de acceso a ela
CA1.2 Clasificáronse os tipos de residuos sólidos
CA1.3 Codificáronse os tipos de residuos sólidos segundo a LER
CA1.13 Identificouse a normativa autonómica, estatal e europea que regula a produción de residuos
CA1.13.1 Identificouse a normativa autonómica, estatal e europea que regula a produción de residuos.
CA1.13.2 Identificouse a normativa autonómica, estatal e europea que regula a produción de residuos.

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Estudo dos sólidos como contaminantes.
Lista europea de residuos. Codificación.
Normativa autonómica, estatal e europea sobre produción de residuos sólidos.
Lexislación sobre a xestión de residuos sólidos.

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Caracterización dos residuos	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica as posibles fontes de contaminación do solo e caracteriza o proceso de xeración de residuos e os principais contaminantes	NO
RA3 - Realiza tomas de mostras de solos e de residuos sólidos, aplicando procedementos de traballo de acordo coa normativa	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Caracterizáronse as posibles fontes de xeración de residuos sólidos
CA1.5 Seleccionáronse os procedementos para avaliar os residuos xerados
CA3.1 Identifícanse os puntos e os intervalos de mostraxe establecidos no plan de mostraxe
CA3.1.1 Identifícanse os puntos e os intervalos de mostraxe de residuos establecidos no plan de mostraxe.
CA3.2 Determináronse a técnica de mostraxe, o número de mostras e a cantidade de cada unha de acordo co procedemento
CA3.2.1 Determináronse a técnica de mostraxe de residuos, o número de mostras e a cantidade de cada unha de acordo co procedemento.
CA3.3 Seleccionáronse o material e os reactivos necesarios para a toma de mostras
CA3.3.1 Seleccionáronse o material e os reactivos necesarios para a toma de mostras de solos.
CA3.4 Preparáronse os reactivos necesarios para a toma de mostras de acordo co procedemento establecido
CA3.4.1 Preparáronse os reactivos necesarios para a toma de mostras de solos de acordo co procedemento establecido.
CA3.5 Calibráronse os instrumentos de toma de mostras
CA3.5.2 Calibráronse os instrumentos de toma de mostras de residuos.
CA3.6 Tomouse a mostra seguindo os procedementos establecidos
CA3.6.2 Tomouse a mostra de residuos seguindo os procedementos establecidos.
CA3.7 Preparouse a mostra en función da análise que cumpra realizar
CA3.7.2 Preparouse a mostra de residuos en función da análise que cumpra realizar.
CA3.8 Determináronse as medidas de acondicionamento e de conservación segundo o tipo de mostra
CA3.8.2 Determináronse as medidas de acondicionamento e de conservación segundo o tipo de mostra de residuos.
CA3.9 Seleccionáronse as técnicas de conservación e os métodos de transporte de acordo co tipo de mostra, co protocolo e coa normativa

Criterios de avaliación
CA3.9.2 Seleccionáronse as técnicas de conservación e os métodos de transporte de acordo co tipo de mostra de residuos, co protocolo e a normativa.
CA3.10 Cubriuse a documentación desde a mostraxe ata o laboratorio, para permitir a rastrexabilidade do proceso
CA3.11 Utilizáronse os equipamentos de protección individual adecuados para a toma de mostrax

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Residuos: características; clasificación.
Contaminación por residuos sólidos. Fontes ou actividades de xeración de residuos sólidos e a súa clasificación.
Mostraxe: tipos.
Equipamentos de protección individual para a toma de mostrax de solos e de residuos sólidos.
Técnicas de toma de mostrax: clasificación. Procedementos de toma de mostrax.
Puntos de mostraxe. Identificación e criterios técnico-legais: natureza, análise e ensaios coa mostra.
Instrumentos e equipamentos de mostraxe. Equipamentos para mostraxe da fase sólida, líquida e gasosa para solos e residuos sólidos.
Acondicionamento das mostrax: recipientes e etiquetaxe. Transporte.
Conservación das mostrax.
Rexistro e documentación. Rastrexabilidade do proceso de mostraxe.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Contaminación de solos	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica as posibles fontes de contaminación do solo e caracteriza o proceso de xeración de residuos e os principais contaminantes	NO
RA2 - Caracteriza sistemas de xestión de residuos sólidos, analiza a eficiencia dos procesos e propón medidas correctoras na xeración, no tratamento e na xestión dos devanditos residuos	NO
RA3 - Realiza tomas de mostras de solos e de residuos sólidos, aplicando procedementos de traballo de acordo coa normativa	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.6 Caracterizáronse os tipos de solos e os seus principais residuos contaminantes
CA1.7 Aplicáronse os criterios para identificar solos que requiran valoración de riscos
CA1.10 Analizáronse os perigos, os puntos críticos e os condicionantes hixiénico-sanitarios dos espazos contaminados
CA1.12 Relacionáronse coa saúde os usos e as propiedades do solo
CA2.6 Caracterizáronse as principais técnicas de descontaminación e recuperación
CA3.1 Identificáronse os puntos e os intervalos de mostraxe establecidos no plan de mostraxe
<b>CA3.1.2 Identificáronse os puntos e os intervalos de mostraxe de solos establecidos no plan de mostraxe.</b>
CA3.2 Determináronse a técnica de mostraxe, o número de mostras e a cantidade de cada unha de acordo co procedemento
<b>CA3.2.2 Determináronse a técnica de mostraxe de solos, o número de mostras e a cantidade de cada unha de acordo co procedemento.</b>
CA3.3 Seleccionáronse o material e os reactivos necesarios para a toma de mostras
<b>CA3.3.2 Seleccionáronse o material e os reactivos necesarios para a toma de mostras de residuos.</b>
CA3.4 Preparáronse os reactivos necesarios para a toma de mostras de acordo co procedemento establecido
<b>CA3.4.2 Preparáronse os reactivos necesarios para a toma de mostras de residuos de acordo co procedemento establecido.</b>
CA3.5 Calibráronse os instrumentos de toma de mostras
<b>CA3.5.1 Calibráronse os instrumentos de toma de mostras de solos.</b>
CA3.6 Tomouse a mostra seguindo os procedementos establecidos
<b>CA3.6.1 Tomouse a mostra de solos seguindo os procedementos establecidos.</b>
CA3.7 Preparouse a mostra en función da análise que cumpra realizar



Criterios de avaliación
CA3.7.1 Preparouse a mostra de solos en función da análise que cumpran realizar.
CA3.8 Determináronse as medidas de acondicionamento e de conservación segundo o tipo de mostra
CA3.8.1 Determináronse as medidas de acondicionamento e de conservación segundo o tipo de mostra de solos.
CA3.9 Seleccionáronse as técnicas de conservación e os métodos de transporte de acordo co tipo de mostra, co protocolo e coa normativa
CA3.9.1 Seleccionáronse as técnicas de conservación e os métodos de transporte de acordo co tipo de mostra de solos, co protocolo e a normativa.
CA3.10 Cubriuse a documentación desde a mostraxe ata o laboratorio, para permitir a rastrexabilidade do proceso
CA3.11 Utilizáronse os equipamentos de protección individual adecuados para a toma de mostraxes

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Elementos químicos no ambiente. Ciclos dos elementos químicos na natureza.
Estudo dos sólidos como contaminantes.
Contaminación por residuos sólidos. Fontes ou actividades de xeración de residuos sólidos e a súa clasificación.
Solo. Definición e características xerais.
Causas naturais e antropoxénicas da degradación do solo.
Descontaminación de residuos sólidos.
Mostraxe: tipos.
Equipamentos de protección individual para a toma de mostraxes de solos e de residuos sólidos.
Técnicas de toma de mostraxes: clasificación. Procedementos de toma de mostraxes.
Puntos de mostraxe. Identificación e criterios técnico-legais: natureza, análise e ensaios coa mostra.
Instrumentos e equipamentos de mostraxe. Equipamentos para mostraxe da fase sólida, líquida e gasosa para solos e residuos sólidos.
Acondicionamento das mostraxes: recipientes e etiquetaxe. Transporte.
Conservación das mostraxes.
Rexistro e documentación. Rastrexabilidade do proceso de mostraxe.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Análise de residuos e solos	26

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Analiza solos e residuos sólidos aplicando protocolos establecidos, e rexistra os seus resultados	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 Descríbense as principais técnicas de análise de solos e residuos sólidos
CA4.1.1 Descríbense as principais técnicas de análise de solos.
CA4.1.2 Descríbense as principais técnicas de análise de residuos.
CA4.2 Descríbense os equipamentos e os instrumentos de medida que se utilizan para a análise de solos e residuos sólidos
CA4.2.1 Descríbense os equipamentos e os instrumentos de medida que se utilizan para a análise de solos.
CA4.2.2 Descríbense os equipamentos e os instrumentos de medida que se utilizan para a análise de residuos sólidos.
CA4.3 Selecciónanse o material e os reactivos necesarios en función do tipo de análise que cumpra realizar
CA4.3.1 Selecciónárose o material e os reactivos necesarios en función do tipo de análise de solos que cumpra realizar.
CA4.3.2 Selecciónárose o material e os reactivos necesarios en función do tipo de análise de residuos que cumpra realizar.
CA4.4 Realizáronse as operacións de calibración de equipamentos e instrumental
CA4.5 Aplicáronse as medidas de prevención de riscos e os protocolos de traballo acordados coa normativa
CA4.6 Efectuáronse as técnicas analíticas apropiadas segundo o tipo de análise e o tipo de mostra
CA4.7 Determináronse os principais parámetros físicos, químicos e biolóxicos dos residuos sólidos
CA4.8 Aplicouse o tratamento estatístico previsto polo protocolo aos datos obtidos
CA4.9 Comparáronse os resultados obtidos cos valores de referencia
CA4.10 Formalizouse o informe sobre os resultados da análise, segundo protocolos

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Principais parámetros físicos, químicos, fisicoquímicos e microbiolóxicos de caracterización dun residuo ou dun solo contaminado por eles.
Técnicas de análise de solos e de residuos sólidos
Características da análise física, fisicoquímica e química.

**Contidos**

Características da análise biolóxica e toxicolóxica.

Interpretación de resultados. Rexistro de resultados. Informes.

Medidas de prevención de riscos na análise de solos e de residuos sólidos.

Normativa relativa ao análise de solos e residuos sólidos.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Xestión de residuos domésticos	12.5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Caracteriza sistemas de xestión de residuos sólidos, analiza a eficiencia dos procesos e propón medidas correctoras na xeración, no tratamento e na xestión dos devanditos residuos	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícanse os principais tipos de instalacións de xestión de residuos sólidos
CA2.2 Identifícanse as características dun sistema integrado de xestión de residuos
CA2.3 Relacionáronse as principais operacións de tratamento de residuos sólidos cos principios en que se fundamentan
CA2.4 Relacionáronse os procesos de tratamento de residuos sólidos coa súa natureza
CA2.5 Estableceuse a secuencia das fases dos principais procesos de recuperación e minimización
CA2.7 Relacionouse o funcionamento dos equipamentos de tratamento, recuperación e minimización de residuos sólidos coas operacións que realiza cada equipamento
CA2.11 Establecéronse as condicións de almacenamento, etiquetaxe e transporte de residuos sólidos, e de substancias perigosas
CA2.12 Identifícanse as vantaxes do establecemento de redes e centros de reutilización de residuos sólidos
CA2.13 Tívoise en conta a normativa de xestión de residuos no deseño de medidas correctoras

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Residuos: fontes de xeración e clasificación. Residuos urbanos. Residuos tóxicos. Residuos perigosos. Residuos especiais. Residuos biosanitarios e citotóxicos.
Legislación sobre a xestión de residuos sólidos.
Instalacións de tratamentos de residuos sólidos. Clasificación.
Sistemas de xestión de calidade. Avaliación: etapas.
Sistemas integrados de xestión de residuos.
Recollida, almacenamento, almacenamento intermedio, etiquetaxe e transporte de residuos sólidos.
Valorización e xestión dos subprodutos obtidos. Sistemas de tratamento.
Redes e centros de reutilización de residuos sólidos.

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Xestión de residuos industriais	12.5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Caracteriza sistemas de xestión de residuos sólidos, analiza a eficiencia dos procesos e propón medidas correctoras na xeración, no tratamento e na xestión dos devanditos residuos	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícaronse os principais tipos de instalacións de xestión de residuos sólidos
CA2.3 Relacionáronse as principais operacións de tratamento de residuos sólidos cos principios en que se fundamentan
CA2.4 Relacionáronse os procesos de tratamento de residuos sólidos coa súa natureza
CA2.5 Estableceuse a secuencia das fases dos principais procesos de recuperación e minimización
CA2.7 Relacionouse o funcionamento dos equipamentos de tratamento, recuperación e minimización de residuos sólidos coas operacións que realiza cada equipamento
CA2.11 Establecéronse as condicións de almacenamento, etiquetaxe e transporte de residuos sólidos, e de substancias perigosas
CA2.12 Identifícaronse as vantaxes do establecemento de redes e centros de reutilización de residuos sólidos
CA2.13 Tívoise en conta a normativa de xestión de residuos no deseño de medidas correctoras

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Residuos: fontes de xeración e clasificación. Residuos urbanos. Residuos tóxicos. Residuos perigosos. Residuos especiais. Residuos biosanitarios e citotóxicos.
Legislación sobre a xestión de residuos sólidos.
Instalacións de tratamentos de residuos sólidos. Clasificación.
Sistemas de xestión de calidade. Avaliación: etapas.
Recollida, almacenamento, almacenamento intermedio, etiquetaxe e transporte de residuos sólidos.
Valorización e xestión dos subprodutos obtidos. Sistemas de tratamento.
Redes e centros de reutilización de residuos sólidos.

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Riscos e plans de minimización de residuos	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica as posibles fontes de contaminación do solo e caracteriza o proceso de xeración de residuos e os principais contaminantes	NO
RA2 - Caracteriza sistemas de xestión de residuos sólidos, analiza a eficiencia dos procesos e propón medidas correctoras na xeración, no tratamento e na xestión dos devanditos residuos	NO
RA5 - Selecciona protocolos de actuación para minimizar os efectos da contaminación asociada aos residuos sólidos, avalía riscos e propón medidas correctoras	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.8 Establecéronse os niveis de referencia de protección dos ecosistemas e da saúde humana
CA1.9 Analizáronse os perigos, os puntos críticos e os condicionantes hixiénico-sanitarios dos lugares de produción de residuos
CA1.11 Valorouse o impacto da xeración de residuos sobre a saúde humana e o ambiente
CA2.8 Propuxéronse accións para a minimización e o control de residuos sólidos
CA2.9 Identificáronse e analizáronse inventarios, censos ou lugares de xeración de residuos sólidos e substancias perigosas
CA2.10 Identificáronse os métodos de valoración de residuos sólidos
CA5.1 Analizouse a sustentabilidade do ecosistema urbano en relación co impacto que os residuos sólidos teñen sobre o ambiente e a saúde das persoas
CA5.2 Identificouse a epidemioloxía das doenzas debidas aos residuos sólidos e outros contaminantes do solo
CA5.3 Relacionáronse a contaminación do solo e os residuos sólidos coa contaminación secundaria das augas e do aire
CA5.4 Valoráronse os efectos sobre a saúde e sobre o ambiente dos accidentes ocasionados pola contaminación asociada aos residuos sólidos
CA5.5 Identificáronse protocolos de investigación de brotes epidemiolóxicos relacionados coa contaminación do solo
CA5.6 Elaboráronse informes onde se identifiquen os efectos para a saúde e o ambiente
CA5.7 Propuxéronse medidas correctoras en función dos informes e dos resultados obtidos
CA5.8 Seleccionáronse os protocolos de actuación para situacións de emerxencia

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Impacto dos residuos sólidos xerados sobre a saúde humana e o ambiente. Impacto sobre o solo da xeración de residuos sólidos urbanos, tóxicos e especiais.
0Programas de inspección e vixilancia.
Recuperación e minimización de residuos sólidos.

**Contidos**

Ecosistemas urbanos: tipos e problemáticas.

Impacto da contaminación asociada aos residuos sólidos sobre a saúde e o benestar.

Impacto da contaminación asociada aos residuos sólidos sobre o ambiente.

Doenzas relacionadas cos contaminantes do solo e coa produción e a xestión de residuos sólidos.

Programas de prevención e control dos efectos da contaminación asociada aos residuos sólidos.

Formalización de documentación técnica.

Límites de contaminación e de xeración de residuos sólidos permitidos pola lexislación. Directivas europeas relativas á xestión de residuos sólidos.

## 5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

### MÍNIMOS EXIXIBLES

Os resultados de aprendizaxe deben inferir que as persoas van desempeñar de forma eficaz e eficiente as funcións no campo profesional asociado aos mesmos. Convértense na especificación da formación que permite valorar que as actividades de traballo se van realizar de acordo aos estándares de competencia do sistema produtivo e ao dominio de coñecementos científicos e técnicos da mesma. O conxunto de resultados de aprendizaxe descritos no ciclo formativo deben permitir as evidencias suficientes para poder inferir que as persoas posúen as competencias profesionais, persoais e sociais definidas no perfil profesional.

Dado que na formación profesional non teñen cabida as adaptacións curriculares, non é posible reducir as competencias que o alumnado debe acadar, tan só se podería, de ser preciso, facer unha adaptación temporal. Por isto, son mínimos esixibles todos os criterios de avaliación do currículo, para garantir que o alumnado acada os resultados de aprendizaxe e polo tanto as competencias profesionais, persoais e sociais do perfil profesional.

Considéranse mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva a totalidade dos criterios de avaliación correspondentes a cada un dos resultados de aprendizaxe relacionados no currículo oficial do módulo e xa recollidos nesta programación.

### INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Coa finalidade de avaliar o alumnado, emitírase unha cualificación trimestral. Para o informe de avaliación correspondente, a nota será a media ponderada das cualificacións obtidas o longo do trimestre, de acordo coas seguintes proporcións:

Probas obxectivas escritas: (70% da nota global), que poden incluír:

- a) De resposta curta
- b) De escoller unha resposta entre varias
- c) De unir con frecha
- d) De sinalar verdadeiro ou falso, coa opción de formular correctamente os enunciados falsos ou xustificar as respostas falsas.
- e) Resolución de problemas
- f) De desenvolver os contidos
- g) Completar diagramas
- h) Completar enunciados

Ademáis, será preciso acadar unha nota mínima de 5 puntos nesta parte para que se aplique a ponderación.

Proba práctica y/ou caso práctico (15%)

Realízase na medida do posible ao remate de cada trimestre.

A proba práctica constará dunha ou varias probas prácticas de laboratorio, nas que o alumnado levará a cabo unha ou varias determinacións no



laboratorio e dará resposta a cuestións relativas as prácticas realizadas, debendo proporcionar sempre un resultado final expresado de xeito correcto. Valorarase o dominio dos contidos, expresión escrita, claridade e rigor das explicacións, capacidade de síntese, procedementos de traballo, entrega en tempo e forma, presentación do traballo, claridade na exposición oral, se é o caso, etc.

Os contidos versarán sobre as prácticas de laboratorio realizadas ao longo do trimestre relativas ao temario impartido.

NOTA: No caso de que non se podan facer proba práctica y/ou suposto práctico, o porcentaxe correspondente sumarase a proba escrita.

Traballo de Aula: (15 % da nota global), que pode incluír:

- a) Realización de traballos, e se é o caso a súa exposición
- b) Elaboración de informes, informes de prácticas de laboratorio e/ou PNT's
- c) Resolver supostos prácticos e/ou actividades propostos polo profesor

Ademáis, será preciso acadar unha nota mínima de 5 puntos sobre 10 nesta parte para que se aplique a ponderación.

A cualificación oscilará entre 0-10 puntos. Dependendo do traballo poderá cualificarse tamén como apto ou non apto.

Valorarase o dominio dos contidos, expresión escrita, claridade e rigor das explicacións, capacidade de síntese, procedementos de traballo, entrega en tempo e forma, presentación do traballo, claridade na exposición oral, se é o caso, etc.

A puntuación deste apartado será a correspondente á media aritmética ou ponderada de todos os traballos/informes de resultados entregados. Con cada tarefa farase pública a data de entrega (data e hora). O alumnado deberá realizar todas as tarefas obrigatoriamente en tempo e forma, respectando os prazos de entrega. Fóra destes prazos non se admiten entregas. As tarefas non entregadas suman cero puntos.

Se o alumno non acada un mínimo de 5 puntos sobre 10 na media das probas escritas ou nos traballos, informes PNT,S ou actividades propostas polo profesor non se realizará a media ponderada e a avaliación estará suspensa.

No caso de que durante algunha das avaliacións non se pidan traballos, informes, informes de prácticas, PNT¿S ou actividades propostas polo profesor, a porcentaxe da nota adicada a estes aspectos sumarase a porcentaxe das probas escritas.

No caso de que o alumnado teña superado tódalas avaliacións, a CUALIFICACIÓN FINAL do módulo será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada avaliación (cualificacións ponderadas) sempre e cando, o alumno, obteña en cada avaliación unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

A nota final será a media das avaliacións. Para superar o módulo, será preciso acadar un mínimo de 5 puntos en cada avaliación. A nota media final das avaliacións deberá ser igual ou superior a 5 puntos.

#### INFORMACIÓN RELEVANTE

Durante a realización das probas de avaliación non está permitido que o alumno leve consigo ningún dispositivo dixital (teléfono móbil, smartwatch, tablet, calculadora científica programable,...).

As probas escritas realizaranse en bolígrafo azul ou negro indeleble.

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

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

Para recuperar unha avaliación suspendida realizarase unha proba escrita. Será obrigatoria a entrega dos traballos pendentes de cada avaliación para a súa recuperación.

O alumnado que necesite recuperar o módulo, recibirá clases de apoio e PODERÁ realizar cuestións e exercicios PARA A recuperación.

O alumnado deberá realizar unha proba teórica escrita en xuño (a nota mínima da proba debe ser de 5 para poder aplicar a ponderación).

No caso de que o alumno non realizase tódalas actividades, traballos e/ou prácticas deberá realizar tamen un exame práctico (ou caso practico) en xuño (a nota mínima da proba debe ser de 5).

A nota final será a resultante da proba teórica (70%) e os traballos realizados ou exame práctico, no seu caso (30%). Os instrumentos, criterios de avaliación e criterios de cualificación son os mesmos que os que se emplearon durante o curso.

O alumnado que promocioe a segundo, co módulo pendente, deberá presentarse a unha proba no período correspondente (antes da segunda avaliación do 2º curso xa que para acceder a FCT debe ter superados todos os módulos e/ou na proba extraordinaria de xuño).

A proba de avaliación para este alumnado, que promocionou a segundo co módulo pendente, consistirá en dúas probas independentes: a primeira, unha proba escrita, e a segunda, unha proba de carácter práctico e/ou suposto práctico

A PROBA ESCRITA poderá incluír cuestións teóricas (de resposta curta, de desenvolvemento, tipo test,...), de carácter práctico e de resolución de problemas numéricos, que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación.

A proba de carácter práctico e/ou suposto práctico

consistirá no desenvolvemento no laboratorio dun ou varios procedementos experimentais e/ou supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación.

Respecto da cualificación, a proba escrita cualificarase de 0 a 10 puntos e para a súa superación deberá obterse unha puntuación igual ou superior a 5 puntos

PROBA PRÁCTICA OU SUPOSTO PRACTICO, poderá consistir nunha ou varias prácticas de laboratorio ou nun suposto/s práctico/s, esta proba cualificarase de 0 a 10 puntos e para a súa superación o alumnado deberá obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

A nota final da proba de avaliación para o alumnado que promocionou a segundo co módulo pendente será unha media entre as cualificacións das probas teórica e práctica, sempre e cando se obteña polo menos un 5 en cada unha delas. Unha vez superadas ambas probas calcularase a nota final na que a proba escrita será o 70% da cualificación e a proba práctica o 30% da cualificación.

Nota: no caso de non haber proba práctica o porcentaxe sumarase a proba escrita

Como xa se indicou é preciso obter en cada unha das probas unha puntuación mínima de 5 puntos para aplicar as porcentaxes e calcular a nota final.

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

Dado que o módulo ten unha duración de 107 horas, o número máximo de faltas de asistencia 10% (non xustificadas) que determina a perda do dereito á avaliación continua é de 11 horas, mais as xustificadas por motivos laborais, o 5% e dicir 5 horas

O alumnado que teña perdido o dereito á avaliación continua, deberá presentarse á proba extraordinaria de xuño, tal e como se definiu no apartado anterior, debendo examinarse nela dos contidos relativos ao módulo completo, ou o que é o mesmo, pertencentes ás tres avaliacións.

A proba de avaliación extraordinaria para este alumnado consistirá en dúas probas independentes: a primeira, unha proba escrita, e unha segunda, unha proba de carácter práctico e/ou suposto práctico.

A PROBA ESCRITA poderá incluír cuestións teóricas (de resposta curta, de desenvolvemento, tipo test,...), de carácter práctico e de resolución de problemas numéricos, que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación.

Respecto da proba práctica, consistirá no desenvolvemento no laboratorio dun ou varios procedementos experimentais e/ou supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación.

Respecto da cualificación, a proba escrita cualificarase de 0 a 10 puntos e para a súa superación deberá obterse unha puntuación igual ou superior a 5 puntos

PROBA PRÁCTICA, poderá consistir nunha ou varias prácticas de laboratorio ou nun suposto/s práctico/s, esta proba cualificarase de 0 a 10 puntos e para a súa superación o alumnado deberá obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

A nota final da proba de avaliación extraordinaria será unha media entre as cualificacións das probas teórica e práctica, sempre e cando se obteña polo menos un 5 en cada unha das probas.

Unha vez superadas ambas probas calcularase a nota final na que a proba escrita será o 70% da cualificación e a proba práctica o 30% da cualificación.

É preciso obter en cada unha das probas unha puntuación mínima de 5 puntos para aplicar as porcentaxes e calcular a nota final.

Nota: no caso de non haber proba practica o porcentaxe desta sumarase a proba escrita

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

A programación avaliarase de xeito continuo, ao mesmo tempo que se pon en práctica, imprimíndolle un carácter formativo, que permita a súa modificación no momento que se detecte a necesidade de adaptarse á realidade da aula e do grupo.

Ao final do curso farase unha avaliación sumativa na que se valore o axuste de todos os elementos curriculares propostos nesta programación: obxectivos, contidos, .. As conclusións desta avaliación final recolleranse nun documento que formará parte da memoria do ciclo.

Os principais indicadores do grao do cumprimento da programación serán:

- O grao de cumprimento da temporalización
- O logro dos obxectivos programados
- Os resultados académicos acadados

Para isto farase o seguimento da programación mediante aplicación informática, farase seguimento da aprendizaxe mediante cuestións, exercicios feitos na clase para valorar se o alumno acadou os coñecementos

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Realizarase unha avaliación inicial de todo o alumnado na que se acordarán os distintos aspectos do módulo en relación coa valoración dos resultados de aprendizaxe e co progreso na consecución dos obxectivos xerais do Ciclo.

A valoración dos resultados derivados destes acordos e destas decisións constituirá o punto de partida das seguintes sesións de avaliación. Adoptaranse as medidas oportunas que garantan a máxima confidencialidade da información que mereza un tratamento reservado.

Para levar a cabo a avaliación inicial dos alumnos faranse postas en común na aula para ver o grao de coñecemento que posúen sobre a materia para saber cal é a base que teñen os alumnos ou qué erros de concepto teñen.

Tamén se poderá facer unha pequena proba que contemple contidos sinxelos relacionados coa materia

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

A grande diversidade que caracteriza á sociedade actual fai necesaria unha resposta por parte dos centros educativos, que teña en conta as características individuais e as necesidades dos seus alumnos.

Serán alumnos con necesidades educativas específicas:

1. Alumnado con altas capacidades intelectuais.
2. Alumnos con integración tardía no sistema educativo español.
3. Alumnado que presenta necesidades educativas especiais, ben pola presenza dunha ou varias discapacidades ou por outros factores de análogos efectos, establecendo un marco legal que permita ás administracións educativas garantir, en todos os casos, unha axeitada resposta ás circunstancias e necesidades que nestes alumnos concorren, e que poidan así alcanzar o seu máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional.

O docente, deberá ter en conta as necesidades educativas específicas do grupo elaborando unha programación flexible e aberta, que favoreza os cambios que fosen necesarios introducir para dar resposta ás diferenzas individuais nos ritmos de aprendizaxe, motivacións, interese, dificultades de aprendizaxe, etc. Para isto adoptaránse de ser necesario medidas como:

- Adaptación aos ritmos e tempos tanto do grupo como individuais, axustando a temporalización das unidades de traballo, levando a cabo na aula algúns cambios na metodoloxía, introducindo materiais que axuden a entender os contidos, etc.
- Ter en conta os intereses do alumnado sen perder de vista a funcionalidade das aprendizaxes.
- Crear un ambiente de traballo cooperativo, de axuda mutua, un grupo de traballo colaborativo que integre a alumnas/os con diversidade de motivacións e capacidades.
- Propoñer diversas actividades diferenciadas en grao de dificultade e complexidade para traballar o mesmo contido.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

Dentro da dinámica xeral do proceso de ensino-aprendizaxe, procurárase que o alumno consiga unha maior capacidade de autonomía e sentido crítico, un reforzamento da responsabilidade persoal e, polo tanto, en constante referencia cos demais, traballaránse os seguintes contidos relacionados coa educación en valores:

Educación para a paz / educación moral e cívica: Trabállase este tema dunha forma progresiva e continua, cunha metodoloxía baseada na cooperación, o diálogo, a resolución pacífica de conflitos, etc.

Preténdese que os alumnos/as: Valoren o espírito crítico e cooperativo, analicen, de forma crítica, os valores que rexen os equipos de traballo, participen en actividades de grupo de forma solidaria, responsable e construtiva, apreciando a diferenza como riqueza colectiva ou utilicen as técnicas de negociación para resolver, de forma pacífica, posibles diferenzas dentro dun grupo. Ademais trátanse cuestións como a relación con familiares e amigos, o respecto por culturas, razas e crenzas diferentes, entendemento entre os mozos, as achegas de diversos países á cultura e o progreso da humanidade, etc.

Educación pola igualdade de xéneros: Ensinar a convivir, desde a diferenza, no respecto ás persoas independentemente do seu xénero. Utilización de linguaxe non sexista tanto oral como escrita.

Preténdese que os alumnos/as identifiquen e desenvolvan un espírito crítico fronte a aquelas actitudes que denoten formas de discriminación, tamén se tratará de que desenvolvan actitudes críticas e suxiran cambios fronte a aquelas manifestacións sexistas que poidan xerarse na contorna laboral.

Educación ambiental: O seu obxectivo é que os alumnos/as tomen conciencia dos problemas medioambientais, desenvolvendo actitudes e accións de conservación e protección. Ao longo do curso resáltase a necesidade de respectar o medio ambiente, reflexionando sobre o papel que o medio natural xoga no equilibrio ecolóxico do planeta, e as accións que poden danalo. Esta reflexión é unha chamada de atención sobre situacións, provocadas polo home e prexudiciais para el, que é preciso corrixir, e pretende espertar nos alumnos unha maior conciencia ecolóxica.

Preténdese que os alumnos/as:

- desenvolvan actitudes críticas ante as intervencións empresariais no ámbito ambiental
- adopten actitudes persoais responsables na defensa do medio ambiente
- tomen conciencia da importancia de respectar as normas ambientais.

Farase a xestión de residuos xerados en cada práctica, de xeito que o alumno sexa consciente das implicacións ambientais que supón o traballo con substancias perigosas para o medio ambiente e a saúde.

Educación para a saúde: Promover modos de traballar que sigan as normas de seguridade.

A igualdade de xénero: na utilización de linguaxe non sexista, tanto oral como escrita, na análise de actividades e traballos tanto na aula como no laboratorio ou fora do centro.

Educación para o consumo: Preténdese educar aos nosos alumnos/as na distinción do necesario e o innecesario, evitando actitudes consumistas.

Seguir as pautas do desenvolvemento sostible: reutilización de materiais, reciclaxe na medida do posible, aforro de enerxía e auga, etc. Os avances tecnolóxicos non están exentos de problemas; un dos máis importantes é a degradación do medio ambiente. En definitiva, recoñecemento da necesidade dun desenvolvemento sostido e aplicación a realidade galega.

Tamén traballaremos a intelixencia emocional para mellorar a súa autoestima así como a forma de relacionarse socialmente, tratando aspectos como a empatía, poñerse no sitio do outro, o respecto polos demais.

Desta maneira imos formar persoas emocionalmente intelixentes.

## 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

De ser posible realizaranse visitas a empresas ou laboratorios do sector.

Asistencia ás posibles actividades extraescolares que se poidan realizar desde o departamento e/ou centro: Conferencias, foros, visitas didácticas como complemento das actividades puramente lectivas reforzando os contidos impartidos no centro de ensino

## 10. Outros apartados

### 10.1) PLAN DE INFORMACIÓN DA PROGRAMACIÓN

Co fin de informar debidamente ao alumnado sobre a programación da materia, explicarase aos alumnos a principio de curso, atendendo as posibles dúbidas.

### 10.2) Aspectos metodolóxicos

Á hora de traballar os contidos deste módulo, as unidades didácticas tratarase na medida do posible que sexan presentados por medio dun caso práctico ou dun exemplo do entorno que suscite a motivación do alumnado e o interese polo tema.

Será necesario fomentar a participación activa do alumnado e favorecer a súa iniciativa, orientándoo na busca de información fiable e actualizada sobre os temas a tratar, xerando debates e promovendo en todo momento a súa implicación e interese.

Potenciaranse actividades para desenrolar o traballo en grupos, pero, sempre, realizando tamén un seguimento cercano e individualizado do alumnado para comprobar o grao de participación e consecución dos obxetivos por parte de cada compoñente do grupo.

### 10.3) Recursos didácticos

Debemos seguir uns criterios para a selección e utilización de recursos didácticos (elementos físicos que utilizamos para desenvolver o proceso de ensino-aprendizaxe), de tal maneira que poidamos quitarlles o maior proveito posible.

En xeral, escolleranse materiais polivalentes que sexan flexibles, motivadores e que favorezan as relacións persoais así como a observación e experimentación individual:

- Materiais curriculares: Son os recursos relacionados co currículo, por exemplo, o deseño curricular base, unidades de traballo, etc.
- Recursos materiais: Neste módulo, son numerosos os recursos materiais, entre os que destacan os audiovisuais e os informáticos e os impresos.

Os máis importantes serán:

- Novas tecnoloxías da información e a comunicación (TIC): As TIC adquiriron un papel moi importante na sociedade actual, influíndo de maneira especial no desenrolo do sistema educativo.

As distintas actividades implicarán dende o uso do proxector de transparencias, vídeos, DVD (medios audiovisuais) pero principalmente do ordenador (medios informáticos), o cal ofrece unha gran versatilidade.

Ó longo do curso empregaremos este recurso para a búsqueda de información na internet, tanto por parte do profesor como pola do alumnado. Ademais de ter que buscar información sobre o tema a tratar, os alumnos terán que resolver diversos cuestionarios empregando información obtida por diferentes vías, sendo unha delas internet.

Utilización de programas de presentacións, por exemplo Power Point, e con saída a un proxector (canón) de vídeo que serán especialmente útiles para documentar as exposicións con debuxos, imaxes, esquemas, etc.

- Recursos bibliográficos: os alumnos deben utilizar libros especializados para obter a información precisa para desenrolar os seus proxectos e actividades
- As fotocopias que se lle deixarán aos alumnos sobre a materia a tratar, información complementaria e fichas de traballo. Outros recursos didácticos importantes serán as revistas de divulgación científico-técnica, os manuais técnicos, os catálogos, os manuais de normas, etc.

Os espazos para levar a cabo as actividades mencionadas anteriormente serán a aula do ciclo

Libros de recurso didáctico:

-Gestión ambiental , Marta Arévalo Contreras e Alfonso Ortega Lorca. Ed. Síntesis (2nda edición actualizada).

- Contaminación ambiental. Una visión desde la química. Paraninfo. Carmen Orozco Barrenetxea