

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 de proba libre

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	0	107	0

(*) 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 departamento

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación
2.1. Primeira parte da proba
2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Identifica as posibles fontes de contaminación do solo e caracteriza o proceso de xeración de residuos e os principais contaminantes
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
RA3 - Realiza tomas de mostras de solos e de residuos sólidos, aplicando procedementos de traballo de acordo coa normativa
RA4 - Analiza solos e residuos sólidos aplicando protocolos establecidos, e rexistra os seus resultados
RA5 - Selecciona protocolos de actuación para minimizar os efectos da contaminación asociada aos residuos sólidos, avalía riscos e propón medidas correctoras

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
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
CA1.4 Caracterizáronse as posibles fontes de xeración de residuos sólidos
CA1.5 Seleccionáronse os procedementos para avaliar os residuos xerados
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

Cráterios de avaliación do currículo
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
CA1.10 Analizáronse os perigos, os puntos críticos e os condicionantes hixiénico-sanitarios dos espazos contaminados
CA1.11 Valorouse o impacto da xeración de residuos sobre a saúde humana e o ambiente
CA1.12 Relacionáronse coa saúde os usos e as propiedades do solo
CA1.13 Identificouse a normativa autonómica, estatal e europea que regula a produción de residuos
CA2.1 Identificáronse os principais tipos de instalacións de xestión de residuos sólidos
CA2.2 Identificáronse 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
CA2.6 Caracterizáronse as principais técnicas de descontaminación e recuperación
CA2.7 Relacionouse o funcionamento dos equipamentos de tratamento, recuperación e minimización de residuos sólidos coas operacións que realiza cada equipamento
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
CA2.11 Establecéronse as condicións de almacenamento, etiquetaxe e transporte de residuos sólidos, e de substancias perigosas
CA2.12 Identificáronse as vantaxes do establecemento de redes e centros de reutilización de residuos sólidos

Crterios de avaliación do currículo
CA2.13 Tívoise en conta a normativa de xestión de residuos no deseño de medidas correctoras
CA3.1 Identificáronse os puntos e os intervalos de mostraxe 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
CA3.3 Seleccionáronse o material e os reactivos necesarios para a toma de mostras
CA3.4 Preparáronse os reactivos necesarios para a toma de mostras de acordo co procedemento establecido
CA3.5 Calibráronse os instrumentos de toma de mostras
CA3.6 Tomouse a mostra seguindo os procedementos establecidos
CA3.7 Preparouse a mostra en función da análise que cumpra realizar
CA3.8 Determináronse as medidas de acondicionamento e de conservación segundo o tipo de mostra
CA3.9 Seleccionáronse as técnicas de conservación e os métodos de transporte de acordo co tipo de mostra, co protocolo e coa 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 mostras
CA4.1 Describíronse as principais técnicas de análise de solos e residuos sólidos
CA4.2 Describíronse os equipamentos e os instrumentos de medida que se utilizan para a análise de solos e residuos sólidos
CA4.3 Seleccionáronse o material e os reactivos necesarios en función do tipo de análise 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 acordes coa normativa
CA4.6 Efectuáronse as técnicas analíticas apropiadas segundo o tipo de análise e o tipo de mostra

Criterios de avaliación do currículo
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
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

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Identifica as posibles fontes de contaminación do solo e caracteriza o proceso de xeración de residuos e os principais contaminantes
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
RA3 - Realiza tomas de mostras de solos e de residuos sólidos, aplicando procedementos de traballo de acordo coa normativa
RA4 - Analiza solos e residuos sólidos aplicando protocolos establecidos, e rexistra os seus resultados

Resultados de aprendizaxe do currículo

RA5 - Selecciona protocolos de actuación para minimizar os efectos da contaminación asociada aos residuos sólidos, avalía riscos e propón medidas correctoras

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado**Criterios de avaliación do currículo**

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

CA1.4 Caracterizáronse as posibles fontes de xeración de residuos sólidos

CA1.5 Seleccionáronse os procedementos para avaliar os residuos xerados

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

CA1.8 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

CA1.10 Analizáronse os perigos, os puntos críticos e os condicionantes hixiénico-sanitarios dos espazos contaminados

CA1.11 Valorouse o impacto da xeración de residuos sobre a saúde humana e o ambiente

CA1.12 Relacionáronse coa saúde os usos e as propiedades do solo

Crterios de avaliación do currículo
CA1.13 Identificouse a normativa autonómica, estatal e europea que regula a produción de residuos
CA2.1 Identificáronse os principais tipos de instalacións de xestión de residuos sólidos
CA2.2 Identificáronse 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
CA2.6 Caracterizáronse as principais técnicas de descontaminación e recuperación
CA2.7 Relacionouse o funcionamento dos equipamentos de tratamento, recuperación e minimización de residuos sólidos coas operacións que realiza cada equipamento
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
CA2.11 Establecéronse as condicións de almacenamento, etiquetaxe e transporte de residuos sólidos, e de substancias perigosas
CA2.12 Identificáronse 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
CA3.1 Identificáronse os puntos e os intervalos de mostraxe 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
CA3.3 Seleccionáronse o material e os reactivos necesarios para a toma de mostras
CA3.4 Preparáronse os reactivos necesarios para a toma de mostras de acordo co procedemento establecido

Crterios de avaliación do currículo
CA3.5 Calibráronse os instrumentos de toma de mostras
CA3.6 Tomouse a mostra seguindo os procedementos establecidos
CA3.7 Preparouse a mostra en función da análise que cumpra realizar
CA3.8 Determináronse as medidas de acondicionamento e de conservación segundo o tipo de mostra
CA3.9 Seleccionáronse as técnicas de conservación e os métodos de transporte de acordo co tipo de mostra, co protocolo e coa 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 mostras
CA4.1 Descríbironse as principais técnicas de análise de solos e residuos sólidos
CA4.2 Descríbironse os equipamentos e os instrumentos de medida que se utilizan para a análise de solos e residuos sólidos
CA4.3 Seleccionáronse o material e os reactivos necesarios en función do tipo de análise 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 acordes 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 Aplícouse 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
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

Cráterios de avaliación do currículo

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

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación
MÍNIMOS EXIXIBLES
IDENTIFICACIÓN DAS POSIBLES FONTES DE CONTAMINACIÓN DO SOLO

Estudo dos sólidos como contaminantes.

Residuos: características; clasificación.

Lista europea de residuos. Codificación.

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.

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.

Normativa autonómica, estatal e europea sobre produción de residuos sólidos.

CARACTERIZACIÓN DOS SISTEMAS DE XESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Residuos: fontes de xeración e clasificación. Residuos urbanos. Residuos tóxicos. Residuos perigosos. Residuos especiais. Residuos biosanitarios e citotóxicos.

Programas de inspección e vixilancia.

Lexislación sobre a xestión de residuos sólidos.

Instalacións de tratamentos de residuos sólidos. Clasificación.

Sistemas integrados de xestión de residuos.

Recollida, almacenamento, almacenamento intermedio e transporte de residuos sólidos.

Recuperación e minimización de residuos sólidos.

Valorización e xestión dos subprodutos obtidos. Sistemas de tratamento.

Redes e centros de reutilización de residuos sólidos.

TOMA DE MOSTRAS DE SOLOS E DE RESIDUOS SÓLIDOS

Mostraxe: tipos.

Equipamentos de protección individual para a toma de mostraxas de solos e de residuos sólidos.

Técnicas de toma de mostraxas: clasificación. Procedementos de toma de mostraxas.

Puntos de mostraxe.

Instrumentos e equipamentos de mostraxe. Equipamentos para mostraxe da fase sólida, líquida e gasosa para solos e residuos sólidos.

Acondicionamento das mostraxas: recipientes e etiquetaxe. Transporte.

Conservación das mostraxas.

Rexistro e documentación. Rastrexabilidade do proceso de mostraxe.

ANÁLISE DE SOLOS E DE RESIDUOS SÓLIDOS

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.

Características da análise biolóxica e toxicolóxica.

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

SELECCIÓN DE PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN

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.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A valoración da adquisición dos resultados de aprendizaxe do módulo profesional levarase a cabo a través da realización das dúas partes da proba pola persoa aspirante:

a) Primeira parte.

Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

Cualificarase de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

Consistirá en preguntas e/ou cuestións teórico-prácticas, preguntas tipo test e/ou na resolución de problemas numéricos. No caso das preguntas tipo test, poderán puntuar de xeito negativo aquelas respondidas incorrectamente, que restarán o que se indique no documento de exame.

b) Segunda parte.

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos ou dunha ou varias prácticas de laboratorio que versarán sobre unha mostra dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta segunda parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.

A puntuación global da proba, unha vez superadas as dúas partes, será a media aritmética da puntuación obtida en cada parte (teórica e práctica), expresada con números enteiros e redondeada ao enteiro máis próximo.

Se a puntuación da segunda parte da proba é inferior a 5 puntos e polo tanto non se supera, a puntuación global será a media aritmética da puntuación obtida en cada parte (teórica e práctica), e redondearase ao enteiro máis próximo, pero tendo en conta que a puntuación global redondeada máxima será de 4 puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

- a) A duración da proba será de tres horas como máximo. O alumno/a acudirá á proba provisto de bolígrafo azul ou negro e calculadora non programable
- b) Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.
- c) Consistirá en preguntas e/ou cuestións teórico-prácticas que poden ser tipo test, preguntas de resposta curta, preguntas de desenvolver, cuestións de verdadeiro/falso, unir con frechas, resolución de problemas, etc.
- d) Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba dun determinado módulo profesional as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumpran as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas. Neste caso, o profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esa parte da proba do módulo cun cero.
- e) Será necesaria a identificación mediante o DNI ou pasaporte.
- f) Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación poderán expoñer a puntuación obtida polas persoas aspirantes no taboleiro de anuncios do centro ou na aula virtual do centro.

4.b) Segunda parte da proba

- a) As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio.
Esta parte da proba terá unha duración máxima de tres horas
- b) Poderá consistir no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos, e/ou unha ou varias prácticas de laboratorio. Tanto os supostos prácticos como as prácticas de laboratorio versarán sobre unha mostra dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.
- c) No caso de proba práctica de laboratorio, o alumnado debe coñecer e cumprir en todo momento as normas de seguridade no laboratorio. Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba dun determinado módulo profesional as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou se observe que incumpran as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas. Neste caso, o profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esa parte da proba do módulo cun cero.
- d) Para a proba práctica será necesario levar bolígrafo negro ou azul e calculadora non programable; así como bata de laboratorio e roupa e calzado axeitados para o traballo no laboratorio. O tempo para a realización desta segunda parte da proba será de tres horas como máximo.



e) Será necesaria a identificación mediante o DNI ou pasaporte.

f) Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación poderán expoñer a puntuación obtida polas persoas aspirantes no taboleiro de anuncios do centro ou na aula virtual do centro.