

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2024/2025

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	2024/2025	0	107	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	NURIA FERNÁNDEZ HERMIDA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Crterios 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
CA3.8 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
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
CA4.7 Determináronse os principais parámetros físicos, químicos e biolóxicos dos 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

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
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
CA1.3 Codificáronse os tipos de residuos sólidos segundo a LER
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
CA1.11 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
CA2.11 Establecéronse as condicións de almacenamento, etiquetaxe e transporte de residuos sólidos, e de substancias perigosas
CA2.13 Tívoise en conta a normativa de xestión de residuos no deseño de medidas correctoras

Crterios de avaliación do currículo
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
CA4.7 Determináronse os principais parámetros físicos, químicos e biolóxicos dos residuos sólidos

Crterios de avaliación do currículo

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

CA5.4 Valoráronse os efectos sobre a saúde e sobre o ambiente dos accidentes ocasionados pola contaminación asociada aos residuos sólidos

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**

- 1) Utiliza a Lista europea de residuos (LER) e clasifica os tipos de residuos sólidos
- 2) Caracteriza as posibles fontes de xeración de residuos sólidos e seleccionáronse os procedementos para avaliar os residuos xerados
- 3) Caracteriza os tipos de solos e os seus principais residuos contaminantes, así como os criterios para identificar solos que requiran valoración de riscos
- 4) Establece os niveis de referencia de protección dos ecosistemas e da saúde humana
- 5) Analiza os perigos, os puntos críticos e os condicionantes hixiénico-sanitarios dos lugares de produción de residuos e dos espazos contaminados
- 6) Identifica a normativa autonómica, estatal e europea que regula a produción de residuos
- 7) Identifica e caracteriza os principais tipos de instalacións de xestión de residuos sólidos
- 8) Relaciona as principais operacións de tratamento de residuos sólidos cos principios en que se fundamentan
- 9) Identifica os métodos de valoración de residuos sólidos e establece as fases dos principais procesos de recuperación e minimización
- 10) Establece as condicións de almacenamento, etiquetaxe e transporte de residuos sólidos, e de substancias perigosas
- 11) Identifica os puntos e os intervalos de mostraxe, determina a técnica de mostraxe, o número de mostraxas e a cantidade de cada unha.
- 12) Realiza a toma de mostra, selecciona e prepara o material e os reactivos necesarios e calibra os instrumentos de toma de mostraxas e de análise das mesmas.
- 13) Determina e selecciona as medidas de acondicionamento, conservación e transporte segundo o tipo de mostra cubrindo a documentación desde a mostraxe ata o laboratorio.

15) Describe as principais técnicas de análise de solos e residuos sólidos e efectua as técnicas analíticas apropiadas segundo o tipo de análise e o tipo de mostra

16) Determina os principais parámetros físicos, químicos e biolóxicos dos residuos sólidos e solos

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

A proba consta de unha parte teórica e unha parte práctica.

A proba teórica cualificarase de 1 a 10 e será eliminatoria, se non se alcanza un mínimo de 5, non se poderá pasar a seguinte proba e o alumno estará suspenso.

A proba teórica constará de preguntas:

- a) Tipo test,
- b) Unir con frechas
- c) Verdadeiro/ falso xustificando ou reescribindo as frases falsas
- d) Identificación de imaxes
- e) Preguntas curtas
- f) Problemas teórico-prácticos.

Nas preguntas tipo test as respostas incorrectas restarán a mesma porcentaxe que sumen as acertadas. As non contestadas nin suman nin restan.

No caso das preguntas curtas a nota será proporcional á explicación correcta e completa da cuestión formulada. Se na resposta figuran afirmacións que non teñen que ver co que se pregunta e/ou indican erros graves de concepto, a puntuación será 0.

Nos problemas teórico-prácticos terase en conta que:

- Problemas resoltos correctamente a puntuación será a máxima
- Problemas ben planeados con erros de cálculo que non supoñan un erro grave de concepto, descontarase un 50% da puntuación total do problema.
- Problemas ben planeados con erros de cálculo que supoñan un erro grave de concepto puntuaranse cun 0.
- Problemas ben resoltos sen as unidades correspondentes descontarase un 20% da puntuación total do problema.

A segunda proba será práctica e realizarase despois de ter aprobada a primeira parte. Se non se superan os mínimos esixibles nunha proba, esta estará suspensa e tamén o módulo. Calificarase de 1 a 10, para aprobar ten que alcanzar a cualificación de 5 como mínimo.

A segunda práctica consistirá na resolución dunha ou varias prácticas de laboratorio e/ou na resolución de un ou varios supostos prácticos e/ou na elaboración de informes.

Nas prácticas de laboratorio na cualificación final terase en conta o traballo práctico realizado no laboratorio e o informe entregado ao remate da práctica.

Nos supostos teórico-prácticos ou na elaboración de informes a nota será proporcional á explicación ou resolución correcta e completa dos mesmos.

Para superar o módulo será preciso sacar unha nota superior a 5 na ponderación; máis será preciso superar os CA marcados como mínimos esixibles indicados na programación en cada unidade e os mínimos

esixibles mencionados anteriormente neste apartado da programación, tanto na proba práctica como na proba teórica para que se aplique a ponderación.

Se non se superan os mínimos esixibles nunha proba, esta estará suspensa e tamén o módulo.

A cualificación final da proba será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes (teórica e práctica), expresada con números enteiros entre 1 e 10, sen decimais, redondeada á unidade máis próxima.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

PROBA ESCRITA:

Consistirá nunha proba escrita de:

- a) Tipo test,
- b) Unir con frechas
- c) Verdadeiro/ falso xustificando ou reescribindo as frases falsas
- d) Identificación de imaxes
- e) Preguntas curtas
- f) Problemas teórico-prácticos.

As preguntas curtas serán para contestar entre 1 e 10 liñas aproximadamente.

Todas estas preguntas referiranse aos contidos que se relacionana a continuación:

- a. Normativa relacionada cos residuos nos distintos niveis lexislativos
- b. Fontes de xeración de residuos e contaminantes no solo
- b. Clasificación e codificación dos residuos
- c. Caracterización de residuos
- d. Sistemas de xestión de residuos sólidos
- e. Recollida, etiquetaxe, almacenamento e preparación dos residuos para ós distintos tratamentos
- f. Tratamentos de residuos

- g. Procesos de recuperación, minimización e valorización de residuos
- h. Eliminación de residuos
- i. Elementos químicos no solo
- j. O solo e as súas características.
- k. Tipos de solos e os seus principais contaminantes
- l. Degradación do solo e descontaminación
- ll. Estratexias de mostraxe
- m Estatística na mostraxe
- n. Métodos e equipamentos para a toma de mostra
- o. Etiquetaxe, almacenaxe, transporte e acondicionamento de mostras
- p. Análise de solos e residuos sólidos

Esta proba será eliminatoria, se non se acadan 5 sobre 10, non se pasará a facer a seguinte proba (segunda parte que será práctica).

Se non se superan os mínimos esixibles nunha proba, esta estará suspensa e tamén o módulo.

É obrigatorio que o alumnado se presente a esta proba con útiles de escritura e calculadora científica non programable. Non se permitirá o uso de móbiles, nin calquera outro dispositivo tecnolóxico. Será necesaria a identificación mediante DNI ou pasaporte.

4.b) Segunda parte da proba

PROBA PRÁCTICA

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán esta segunda parte.

A proba consistirá:

- a) Resolución nunha ou varias prácticas de laboratorio co seu correspondente informe de prácticas e/ou na
- b) Resolución de un ou varios supostos prácticos
- c) Elaboración de informes.

As prácticas de laboratorio estarán referidas á toma de mostras e/ou análise de solos e residuos sólidos. Ao finalizar a práctica o alumnado entregará un informe da práctica realizada.

Os supostos prácticos ou a elaboración de informes referiranse aos protocolos de actuación para minimizar os efectos da contaminación dos residuos sólidos e/ou á avaliación de riscos e/ou á proposta de medidas correctoras.

Se non se superan os mínimos esixibles nunha proba, esta estará suspensa e tamén o módulo. Para superar esta proba será necesario obter un 5 sobre 10.

É obrigatorio que o alumnado se presente á proba con útiles de escritura e calculadora científica non programable, espátula, bata de laboratorio, guantes de protección e gafas de seguridade. Non se permitirá o uso de móbiles, nin calquera outro dispositivo tecnolóxico

Será necesaria a identificación mediante DNI ou pasaporte.