

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
ENA	Enerxía e auga	CMENA01	Redes e estacións de tratamento de augas	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1564	Calidade da auga	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	MARÍA JOSÉ RODRÍGUEZ VÁZQUEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

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 - Caracteriza o marco da calidade na xestión da auga, aplicando os seus fundamentos ao contexto en onde se desenvolve
RA2 - Toma mostras de auga e define as características do proceso seguido para o realizar
RA3 - Realiza análises básicas de mostras de auga e interpreta os procedementos requiridos en cada caso
RA4 - Cumpre as normas de prevención básicas de riscos laborais, identificando os riscos asociados ao traballo en laboratorios
RA5 - Asegura a fiabilidade dos resultados das análises, identificando a aplicación do marco de calidade establecido
RA6 - Xestiona os residuos xerados no proceso, interpretando a normativa de seguridade e xestión ambiental establecidas

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 Identificáronse os elementos químicos, físicos e biolóxicos que poden atopar na auga
CA1.2 Clasificáronse os tipos de auga e describiuse a súa composición básica
CA1.3 Identificáronse as principais fontes de contaminación da auga
CA1.4 Identificouse a lexislación relacionada coa calidade da auga
CA1.5 Relacionouse a lexislación cos parámetros físicos, químicos, biolóxicos e sanitarios que cómpre medir
CA1.6 Interpretáronse os indicadores de calidade da auga

Crterios de avaliación do currículo
CA1.7 Identifícanse as estratexias para realizar un consumo sustentable da auga e a súa importancia
CA2.6 Identifícanse as posibles contaminacións que poidan alterar o resultado da toma de mostra
CA3.1 Identifícanse os fundamentos teóricos da metodoloxía que cómpre seguir
CA3.5 Realízouse un rexistro fiable dos datos do proceso
CA3.6 Defíníronse os puntos críticos que poidan afectar o resultado da análise
CA3.7 Interpretáronse os resultados anómalos e identifícanse os fallos que poidan darse no proceso
CA3.8 Identifícanse as avarías máis frecuentes dos equipamentos de medida e aplicáronse, de ser o caso, posibles solucións para a súa reparación
CA4.1 Identificouse a normativa de prevención de riscos relacionada con traballos de laboratorio
CA4.2 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo dos equipamentos de traballo
CA4.3 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo dos reactivos químicos
CA4.4 Usáronse os elementos de protección requiridos en cada situación
CA4.5 Aplicáronse as normas básicas de seguridade no laboratorio
CA4.7 Interpretáronse as mensaxes que transmiten os elementos de seguridade
CA5.1 Descríbíronse os fundamentos do control de calidade
CA5.2 Seleccionáronse as normas básicas de calidade
CA5.3 Delimitouse a secuencia básica de operacións para manter a garantía de calidade
CA5.4 Identificouse os conceptos fundamentais do control de calidade
CA5.5 Relacionáronse os resultados obtidos coa actuación que cómpre seguir

Criterios de avaliación do currículo
CA5.6 Detectáronse posibles anomalías interpretando os resultados obtidos
CA6.3 Identificáronse as normas ambientais de obrigado cumprimento no laboratorio

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA2 - Toma mostras de auga e define as características do proceso seguido para o realizar
RA3 - Realiza análises básicas de mostras de auga e interpreta os procedementos requiridos en cada caso
RA4 - Cumpre as normas de prevención básicas de riscos laborais, identificando os riscos asociados ao traballo en laboratorios
RA5 - Asegura a fiabilidade dos resultados das análises, identificando a aplicación do marco de calidade establecido
RA6 - Xestiona os residuos xerados no proceso, interpretando a normativa de seguridade e xestión ambiental establecidas

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
CA2.1 Planificáronse as etapas do proceso básico do control de calidade da toma de mostras
CA2.2 Seleccionouse o punto de toma de mostra considerando os principais factores para lograr a representatividade da mostra
CA2.3 Identificáronse os elementos clave na cadea de custodia da mostra
CA2.4 Seleccionáronse os procesos de recollida correspondentes para cada tipo de mostra, así como os volumes mínimos de mostra para cada tipo de análise

Crterios de avaliación do currículo
CA2.5 Seleccionouse o envase adecuado para cada tipo de mostra
CA2.7 Relacionouse cada modelo de conservación e transporte co tipo de mostra correspondente
CA2.8 Manipuláronse as ferramentas e os equipamentos adecuados para tomar mostras, segundo o tipo desta
CA2.9 Consideráronse os factores críticos na toma de mostra que poidan influír na posterior análise da mostra
CA3.2 Descríbóronse os procedementos de mantemento, verificación e calibración dos equipamentos analíticos
CA3.3 Realizouse a calibración e o axuste dos equipamentos de análise
CA3.4 Manexáronse os equipamentos de traballo seguindo o procedemento requirido para cada tipo de análise
CA4.6 Manexáronse os equipamentos seguindo as normas de seguridade establecidas
CA5.7 Descríbóronse a utilidade e as aplicacións do control de calidade externo
CA6.1 Clasificáronse os residuos xerados en función dos seus códigos LER (Listaxe Europea de Residuos)
CA6.2 Segregáronse os residuos xerados para a súa correcta xestión
CA6.4 Aplicáronse as normas ambientais requiridas
CA6.5 Seleccionouse o envase adecuado a cada tipo de residuo para o seu almacenamento e a súa correcta identificación
CA6.6 Depositáronse os residuos nos contedores de recollida segundo o procedemento establecido
CA6.7 Identificouse o destino final dos residuos xerados

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

Mínimos exixibles:

- CA1.1 - Identificáronse os elementos químicos, físicos e biolóxicos que poden atopar na auga.
- CA1.2 - Clasificáronse os tipos de auga e describiuse a súa composición básica.
- CA1.3 - Identificáronse as principais fontes de contaminación da auga.
- CA1.6 - Interpretáronse os indicadores de calidade da auga.
- CA4.2 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo dos equipamentos de traballo.
- CA4.3 - Identificáronse os riscos e o nivel de perigo dos reactivos químicos.
- CA4.5 - Aplicáronse as normas básicas de seguridade no laboratorio.
- CA2.1 - Planificáronse as etapas do proceso básico do control de calidade da toma de mostras.
- CA2.3 - Identificáronse os elementos clave na cadea de custodia da mostra.
- CA2.6 - Identificáronse as posibles contaminacións que poidan alterar o resultado da toma de mostra.
- CA2.9 - Consideráronse os factores críticos na toma de mostra que poidan influír na posterior análise da mostra.
- CA3.7 - Interpretáronse os resultados anómalos e identificáronse os fallos que poidan darse no proceso.
- CA5.1 - Describíronse os fundamentos do control de calidade.,
- CA5.2 - Seleccionáronse as normas básicas de calidade.
- CA5.3 - Delimitouse a secuencia básica de operacións para manter a garantía de calidade.
- CA6.2 - Segregáronse os residuos xerados para a súa correcta xestión.
- CA6.6 - Depositáronse os residuos nos contedores de recollida segundo o procedemento establecido

Criterios de cualificación:

1º parte proba teórica

A proba será de tipo test con un total de 100 preguntas relacionadas cos mínimos exixibles e ponderará o 70 % da nota global. A proba terá unha duración de dúas horas. O alumno/a terá que vir previsto dun bolígrafo.

2º parte proba práctica 30% da nota global:

Realización dunha práctica de laboratorio de análise dunha mostra de auga. Medición de parámetros básicos como pH, turbidez, conductividade, oxíxeno disolto, e valoración de cloruros. O alumnado terá que vir

previsto dunha bata de laboratorio e un bolígrafo.

A cualificación final da proba é de 1 a 10 puntos, é a media ponderada da proba escrita e a proba práctica, considerarase positiva a puntuación igual ou superior a 5 puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

A proba teórica é de tipo test. Os contidos da proba relacionaranse cos mínimos exixibles do módulo. 50 preguntas e a temporalización é de dúas horas.

4.b) Segunda parte da proba

A segunda parte de proba é de tipo experimental. Realizarase a análise química básica dunha mostra de auga: pH, conductividade, oxíxeno disolto, turbidez e valoración de cloruros.

Avaliase o traballo no laboratorio a limpeza e respecto polo medio ambiente e o resultado da análise.

A proba realizarase no laboratorio de química.

Para a realización da proba deberá traer unha bata de laboratorio e unha calculadora.

Temporalización: 2 horas