

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15022607	Ánxel Casal - Monte Alto	Coruña (A)	2022/2023

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
MP1552	Contaminación ambiental e atmosférica	2022/2023	0	140	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA DEL CRISTAL ROMERO RODRÍGUEZ, MARÍA FIGUEIRA GONZÁLEZ (Subst.)
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 os focos de contaminación atmosférica e valora a súa influencia no ambiente e na saúde da poboación
RA2 - Realiza tomas de mostras de aire, seguindo os procedementos establecidos e de acordo coa normativa
RA3 - Determina a calidade do aire e identifica os parámetros característicos, en relación coa normativa
RA4 - Controla procesos de depuración de emisións atmosféricas e identifica os procedementos para cumprir os parámetros de calidade establecidos
RA5 - Determina a incidencia da contaminación de orixe física na calidade ambiental, para o que interpreta a normativa
RA6 - Determina protocolos de actuación para minimizar os efectos da contaminación atmosférica e ambiental, 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 Explicáronse a estrutura e a composición da atmosfera
CA1.2 Clasificáronse os contaminantes do aire segundo a súa orixe, a súa evolución e a súa natureza
CA1.3 Identificáronse e caracterizáronse as fontes emisoras de contaminación atmosférica
CA1.4 Identificáronse e caracterizáronse os principais focos de contaminación atmosférica en Galicia
CA1.5 Caracterizáronse os principais procesos de formación de contaminantes na atmosfera
CA1.6 Diferenciouse entre emisión e inmisión de contaminantes atmosféricos
CA1.7 Descríbense e interpretáronse os principais modelos de concentración e dispersión dos contaminantes atmosféricos en relación cos factores meteorolóxicos, climáticos e topográficos
CA1.8 Analizáronse os efectos que produce a contaminación atmosférica sobre os materiais e os seres vivos
CA1.9 Descríbense os efectos da contaminación atmosférica sobre a saúde das persoas
CA2.1 Identificáronse e caracterizáronse os factores ambientais e topográficos para ter en conta nas condicións de instalación e de operación dos equipamentos de mostraxe e medida de contaminantes atmosféricos
CA2.3 Caracterizáronse as vantaxes e os inconvenientes dos equipamentos de mostraxe e medida
CA2.4 Seleccionáronse o material e os reactivos necesarios para a toma de mostras e recollida de datos meteorolóxicos
CA2.7 Localizáronse as fontes de contaminación
CA3.2 Identificouse a normativa que regula a calidade do aire e a protección da atmosfera
CA3.3 Seleccionáronse os indicadores de calidade do aire de acordo coa normativa de aplicación
CA3.7 Avaliáronse os riscos para a saúde e o ambiente que poden xerar os contaminantes da atmosfera
CA3.9 Formuláronse medidas correctoras en función dos problemas detectados



Criterios de avaliación do currículo

CA3.11 Caracterizáronse os compoñentes dunha rede de vixilancia de contaminación atmosférica

CA3.12 Caracterizáronse os sistemas de rexistro nas estacións integrantes dunha rede de vixilancia de calidade do aire

CA3.13 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental

CA3.14 Identificáronse as redes galegas de vixilancia de calidade do aire

CA4.1 Caracterizáronse os principais sistemas de depuración e control ambientais e de emisións á atmosfera

CA4.2 Explicouse o funcionamento e o manexo dos equipamentos integrantes dos sistemas de depuración e control

CA4.4 Identificáronse os sensores e os equipamentos para medida que se utilizan nas instalacións de depuración e control de emisións á atmosfera

CA4.7 Xestionáronse os residuos xerados de acordo coa normativa de aplicación

CA5.1 Caracterizáronse as principais fontes de radiacións electromagnéticas non ionizantes

CA5.2 Caracterizáronse as principais fontes de radiacións corpusculares e electromagnéticas ionizantes

CA5.3 Describiuse o problema do radon en Galicia

CA5.4 Explicáronse os efectos das radiacións ionizantes e non ionizantes sobre os organismos vivos e a saúde das persoas

CA5.5 Explicouse o índice UV solar mundial

CA5.6 Identificáronse as unidades radiométricas

CA5.8 Identificáronse as normas e os equipamentos de protección contra radiacións

CA5.9 Identificáronse as fontes máis habituais de ruídos, vibracións e ultrasóns

CA5.10 Identificáronse os elementos que interveñen na propagación de ruídos e vibracións

CA5.11 Identificáronse os parámetros característicos do ruído

CA5.14 Caracterizáronse os tipos de áreas acústicas

CA5.15 Identificouse a lexislación referente a límites de emisión de ruídos e vibracións

CA6.1 Relacionáronse a sustentabilidade do ecosistema urbano e o seu impacto no ambiente coa repercusión na saúde das persoas

CA6.2 Identificouse a epidemioloxía das doenzas debida á contaminación atmosférica

CA6.3 Valoráronse os efectos sobre o ambiente provocados polos contaminantes atmosféricos

CA6.4 Descríronse protocolos de investigación de brotes epidemiolóxicos relacionados coa contaminación da atmosfera

CA6.6 Formuláronse medidas correctoras logo da interpretación dos informes e dos resultados obtidos nas análises

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Identifica os focos de contaminación atmosférica e valora a súa influencia no ambiente e na saúde da poboación
RA2 - Realiza tomas de mostras de aire, seguindo os procedementos establecidos e de acordo coa normativa
RA3 - Determina a calidade do aire e identifica os parámetros característicos, en relación coa normativa
RA4 - Controla procesos de depuración de emisións atmosféricas e identifica os procedementos para cumprir os parámetros de calidade establecidos
RA5 - Determina a incidencia da contaminación de orixe física na calidade ambiental, para o que interpreta a normativa
RA6 - Determina protocolos de actuación para minimizar os efectos da contaminación atmosférica e ambiental, 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
CA1.4 Identifícanse e caracterízanse os principais focos de contaminación atmosférica en Galicia
CA1.7 Descríbense e interprétanse os principais modelos de concentración e dispersión dos contaminantes atmosféricos en relación cos factores meteorolóxicos, climáticos e topográficos
CA2.2 Programáronse os puntos e os intervalos de mostraxe que marca o plan de mostraxe
CA2.4 Seleccionáronse o material e os reactivos necesarios para a toma de mostras e recollida de datos meteorolóxicos
CA2.5 Preparáronse os reactivos necesarios para a toma de mostras de acordo co procedemento establecido
CA2.6 Calíbranse os instrumentos de toma de mostra
CA2.7 Localízanse as fontes de contaminación
CA2.8 Tómanse a mostra seguindo os procedementos establecidos
CA2.9 Seleccionáronse as técnicas de conservación e os métodos de transporte de acordo co tipo de mostra, co protocolo e coa normativa
CA2.10 Identifícase a mostra e asegúrase a rastrexabilidade
CA2.11 Utilízanse os equipamentos de protección individual adecuados á toma de mostras
CA3.1 Analízanse inventarios de emisións
CA3.4 Calíbranse os equipamentos analíticos
CA3.5 Méanse os parámetros que determinan a calidade do aire seguindo os procedementos normalizados
CA3.6 Comparáronse as variables medidas cos valores de referencia para determinar as condicións de cumprimento
CA3.7 Avalíanse os riscos para a saúde e o ambiente que poden xerar os contaminantes da atmosfera
CA3.8 Redactouse un informe seguindo os protocolos normalizados
CA3.9 Formúlanse medidas correctoras en función dos problemas detectados
CA3.10 Realízanse as actividades de mantemento dos analizadores automáticos e dos sensores remotos de contaminantes atmosféricos

Criterios de avaliación do currículo
CA3.13 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental
CA4.2 Explicouse o funcionamento e o manexo dos equipamentos integrantes dos sistemas de depuración e control
CA4.3 Explicouse o protocolo de mantemento dos equipamentos de depuración
CA4.4 Identificáronse os sensores e os equipamentos para medida que se utilizan nas instalacións de depuración e control de emisións á atmosfera
CA4.5 Aplicouse o protocolo para verificar os sensores e os equipamentos para medida incorporados nas instalacións de depuración e control
CA4.6 Seleccionáronse os equipamentos de protección individual utilizados na prevención de riscos asociados ás operacións de depuración e control atmosférico
CA4.7 Xestionáronse os residuos xerados de acordo coa normativa de aplicación
CA5.6 Identificáronse as unidades radiométricas
CA5.7 Manexáronse detectores de radiación ionizante
CA5.12 Mediuse o ruído ambiental
CA5.13 Interpretáronse mapas de ruídos
CA5.14 Caracterizáronse os tipos de áreas acústicas
CA5.16 Propuxéronse medidas correctoras
CA6.5 Elaboráronse informes en que se identifiquen os efectos para a saúde e o ambiente
CA6.6 Formuláronse medidas correctoras logo da interpretación dos informes e dos resultados obtidos nas análises
CA6.7 Seleccionáronse os protocolos de actuación para situacións de emerxencia

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

O alumno/a será quen de:

Recoñecer as diferentes capas da atmosfera e as súas características en relación ca biosfera. Relacionar as condicións climáticas e orográficas ca dispersión e concentración de contaminantes. Identificar os contaminantes físicos, químicos e biolóxicos así como as fontes das que proceden. Analizar os procesos físico químicos polos que se forman os contaminantes secundarios . Analizar os efectos da contaminación no medio ambiente: efecto invernadoiro, cambio climático, diminución da capa de ozono, chuvia ácida...

Diferenciar os métodos de muestreo de gases e partículas e as condicións técnicas dos equipos utilizados para a toma de mostras así como das condicións para a súa instalación.

Recoñecemento da lexislación sobre a contaminación atmosférica e dos estándares de calidade do aire para os diferentes contaminantes. Identificar os métodos analíticos usados para determinar os parámetros de calidade do aire. Diferenciar as redes de vixilancia de calidade do aire o seu funcionamento e os seus compoñentes.

Relacionar os equipos de depuración e control das emisións atmosféricas cas fontes de emisións e os tipos de contaminantes segundo as súas

características físico-químicas. Participar na xestión dos refugallos xerados nos procesos de depuración.

Identificar as diferentes radiacións electromagnéticas e os parámetros que as definen. Relacionar as súas características cos efectos biolóxicos e os métodos de protección necesarios para evitalos.

Definir os fenómenos ondulatorios e vibratorios así como os seus parámetros característicos. Manexar os equipos de medida do ruído e as vibracións e establecer as medidas de control cando sexan necesarias de acordo a os límites legais de exposición.

Avaliar o impacto da contaminación sobre o medioambiente, os seres vivos e os materiais. Recoñecer a epidemioloxía das enfermidades orixinadas pola contaminación. Participar na elaboración de programas de prevención e control dos seus efectos.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

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

A profesora do módulo profesional cualificará esta primeira parte da proba de cero a dez puntos. Para a superación da proba, que ten carácter eliminatorio, o/a alumno/a deberá acadar una puntuación mínima de 5, unha vez realizados os descontos. O alumnado que non supere a primeira proba, quedará directamente eliminado do proceso.

Proba práctica: Resolución de varios supostos prácticos relacionados cunha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. Para a superación da proba, que ten carácter eliminatorio, o/a alumno/a deberá acadar o 50% da proba correctamente realizada.

A cualificación final correspondente a proba do módulo profesional, será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima, no caso de resultar decimais.

As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero na segunda parte.

No caso do alumnado que suspenda a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá asignárselle será de 4.

Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba aos alumnos ou alumnas que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumplan 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, a profesora do módulo profesional cualificará ao alumnado excluído desta parte da proba do módulo cun cero.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Instrumento de avaliación: Exame escrito con cuestións tipo test e/ou cuestións de resposta curta. 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.

A cualificación será de 0 a 10 puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Características da proba: Consistirá nun exame dos contidos teóricos que constara de preguntas curtas e/ou tipo test (poderán ser de resposta única ou de resposta múltiple). O candidato será informado da puntuación das preguntas e dos descontos aplicados ás mesmas.

A duración da proba teórica será de 2 h.

Material necesario na proba: Proba escrita e bolígrafo indeleble de cor azul ou negra.

Non se pode usar corrector. Para calquera rectificación que o alumnado desexe facer, riscará a resposta que queira corrixir, coa tinta do mesmo bolígrafo que empregue para contestar a proba.

Non se permitirá o uso de móbiles nin ningún outro dispositivo electrónico que poida interferir co funcionamento das probas.

Será necesaria a identificación mediante o DNI ou pasaporte, que deberá estar ao dispor do profesorado, enriba da mesa onde o alumno/a efectúe a proba.

4.b) Segunda parte da proba

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio, e consistirá na resolución de supostos prácticos, identificación de equipos e as súas partes en imaxes mudas ou en equipos que se lle mostren ao alumno/a, explicación do funcionamento e mantemento de ditos equipos, realización de medidas de concentracións de contaminantes e ruído, resolución de problemas de concentración de contaminantes e conversión de unidades de medida da concentración de contaminantes, de unidades radiométricas e unidades de ruído. A proba versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

A cualificación será de 0 a 10 puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun 0 nesta segunda parte.

A duración da proba práctica será de 2 h.