

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2021/2022

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
MP1567	Hidráulica e redes de auga	2021/2022		80	

(*) 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 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 - Caracteriza o ciclo integral da auga describindo as súas características, os procedementos implicados e as súas especificacións
RA2 - Determina os efectos asociados ao movemento da auga por conducións, aplicando os principios que os gobernan
RA3 - Caracteriza o funcionamento de redes de abastecemento de auga describindo os seus elementos constitutivos, así como as especificacións e o funcionamento destes
RA4 - Caracteriza o funcionamento de redes de saneamento de auga describindo os seus elementos constitutivos, así como as especificacións e o funcionamento destes
RA5 - Analiza o proceso de xestión eficiente da auga interpretando distintos modelos de xestión e uso eficiente desta

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 Identifícanse as fases do ciclo integral da auga
CA1.2 Defínense as etapas características de cada fase do ciclo integral
CA1.3 Descríbense os fundamentos de cada etapa, en cada fase do ciclo
CA1.4 Identifícanse os elementos activos que se utilizan en cada etapa, así como as súas propiedades
CA1.5 Descríbense os procedementos de captación da auga, así como as súas vantaxes e os seus inconvenientes
CA1.6 Defínense as propiedades físicas características da auga
CA1.7 Expresáronse as propiedades físicas da auga en unidades de distintos sistemas de medida
CA2.1 Defínese o concepto de perda de carga na condución por tubaxes
CA2.2 Descríbense os efectos da rugosidade de tubaxes na perda de carga por estas
CA2.3 Defínese o concepto de velocidade e caudal nunha condución
CA2.4 Identifícanse os efectos sobre a velocidade da auga indicados pola ecuación de Manning
CA2.5 Descríbense a utilización e o funcionamento dos aparellos de medida de parámetros de conducións de auga
CA2.8 Defínese o concepto de cavitación, así como as súas causas e os seus efectos
CA2.9 Defínese o concepto de golpe de ariete, así como as súas causas e os seus efectos, e os efectos producidos
CA3.1 Identifícanse os elementos fundamentais que constitúen unha rede de abastecemento
CA3.2 Descríbese o funcionamento hidráulico xeral dunha rede de abastecemento
CA3.3 Esquematízase a situación dos compoñentes da rede
CA3.4 Defínense as funcións dos sistemas de control na rede e identifícase a súa situación

Criterios de avaliación do currículo
CA3.5 Describiuse o funcionamento dos elementos constitutivos da rede
CA3.6 Seleccionáronse a normativa e os regulamentos que afectan redes de abastecemento de auga
CA3.7 Identificáronse os requisitos fundamentais derivados da normativa e os regulamentos para redes de abastecemento de auga
CA4.1 Identificáronse os elementos fundamentais dunha rede de saneamento de auga
CA4.2 Describiuse o funcionamento hidráulico xeral dunha rede de saneamento de auga
CA4.3 Esquematzouse a situación dos compoñentes da rede
CA4.4 Definíronse as funcións dos sistemas de control na rede e identificouse a súa situación
CA4.5 Describiuse o funcionamento dos elementos constitutivos da rede
CA4.6 Seleccionáronse a normativa e os regulamentos que afectan redes de saneamento de auga
CA4.7 Identificáronse os requisitos fundamentais derivados da normativa e os regulamentos para redes de saneamento de auga
CA5.1 Relacionáronse os parámetros relevantes (presións, caudais, temperaturas, etc.) co funcionamento eficiente dos receptores hidráulicos
CA5.2 Avalouse a eficiencia de aparellos receptores de instalacións hidráulicas
CA5.3 Avalouse a eficiencia de instalacións, redes de distribución e instalacións interiores
CA5.4 Avaliáronse as marxes para mellorar a eficiencia na vertente tecnolóxica e nos hábitos de consumo
CA5.5 Descríronse os modelos de xestión eficiente da auga
CA5.6 Analizouse a viabilidade técnica e económica das solucións propostas

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Caracteriza o ciclo integral da auga describindo as súas características, os procedementos implicados e as súas especificacións
RA2 - Determina os efectos asociados ao movemento da auga por conducións, aplicando os principios que os gobernan

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
CA1.7 Expresáronse as propiedades físicas da auga en unidades de distintos sistemas de medida
CA1.8 Definíronse e calculáronse as magnitudes hidráulicas presentes nas redes
CA2.6 Medíronse parámetros na rede utilizando aparellos de medida

Criterios de avaliación do currículo

CA2.7 Calculáronse parámetros segundo as características da rede

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

- CA1.1 - Identificáronse as fases do ciclo integral da auga
- CA1.2 - Definíronse as etapas características de cada fase do ciclo integral
- CA1.3 - Describíronse os fundamentos de cada etapa, en cada fase do ciclo
- CA1.4 - Identificáronse os elementos activos que se utilizan en cada etapa, así como as súas propiedades
- CA1.7 - Expresáronse as propiedades físicas da auga en unidades de distintos sistemas de medida.
- CA1.8 - Definíronse e calculáronse as magnitudes hidráulicas presentes nas redes.
- CA2.1 - Definiuse o concepto de perda de carga na condución por tubaxes
- CA2.2 - Describíronse os efectos da rugosidade de tubaxes na perda de carga por estas
- CA2.3 - Definiuse o concepto de velocidade e caudal nunha condución
- CA2.5 - Describíronse a utilización e o funcionamento dos aparellos de medida de parámetros de conducións de auga
- CA2.8 - Definiuse o concepto de cavitación, así como as súas causas e os seus efectos
- CA2.9 - Definiuse o concepto de golpe de ariete, así como as súas causas e os seus efectos, e os efectos producidos
- CA3.1 - Identificáronse os elementos fundamentais que constitúen unha rede de abastecemento
- CA3.2 - Describiuse o funcionamento hidráulico xeral dunha rede de abastecemento
- CA3.3 - Esquematzouse a situación dos compoñentes da rede
- CA3.4 - Definíronse as funcións dos sistemas de control na rede e identificouse a súa situación
- CA3.5 - Describiuse o funcionamento dos elementos constitutivos da rede

Criterios de cualificación

1º parte proba teórica (50 % da nota final):

- A proba será de tipo test y/o preguntas cortas relacionadas cos contidos mínimos exigibles do módulo e ponderará o 50% da nota global.
- Valorarase non só o dominio dos contidos senón tamén a expresión escrita, a claridade e rigor das explicacións, a capacidade de síntese, etc.
- A cualificación final da proba é de 1 a 10 puntos, considerarase positiva a puntuación igual o superior a 5 puntos.

2º parte da proba é práctica (50% da nota final)

- Realización de exercicios de cálculo de perda de cargas por unha condución e cálculos de parámetros Hidrodinámicos e Hidroestáticos (caudal, velocidade, presión..)
- A cualificación final de proba práctica é de 1 a 10 puntos, considerarase positiva a puntuación igual o superior a 5 puntos.

A Cualificación final do módulo será a suma das dúas notas obtidas en cada unha das probas sempre e cando teñan unha cualificación igual o maior a 5 puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Bolígrafo e calculadora

4.b) Segunda parte da proba

Bolígrafo e calculadora.