



## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013448	Manuel Antonio	Vigo	2018/2019

### Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
QUI	Química	CSQUI01	Laboratorio de análise e de control de calidade	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
MP0068	Ensaio físicos	2018/2019	0	123	0

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	EDUARDO GARCIA EGIDO, MARIA LUISA ALONSO COSTOYA, MARIA INMACULADA RODRIGUEZ LAHOZ (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 - Prepara as condicións da análise tendo en conta a relación entre o tipo de ensaio e a natureza da mostra.
RA2 - Prepara os equipamentos, con interpretación dos seus elementos construtivos e o seu funcionamento.
RA3 - Analiza mostras aplicando as técnicas de ensaios físicos.
RA4 - Avalía os resultados en comparación cos estándares.

#### 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 Planificouse o proceso analítico e identificáronse as súas etapas.
CA1.2 Interpretouse a normativa ou a bibliografía acaída ao tipo de material.
CA1.3 Definíronse as propiedades dos materiais e os parámetros físicos.
CA1.4 Identificáronse os tipos de ensaios físicos axeitados para a análise da mostra.
CA1.5 Analizáronse os procedementos de selección e preparación de probetas.
CA1.7 Identificouse o tipo de material obxecto do ensaio e as súas características.
CA1.8 Relacionáronse as características do material e o seu uso cos parámetros analizados.
CA1.10 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa posterior xestión.
CA2.1 Seleccionouse o equipamento axeitado segundo o parámetro que se deba medir.
CA2.2 Describíronse os elementos construtivos do equipamento e indicouse a función de cada compoñente.
CA2.4 Adaptouse o equipamento ao parámetro que se deba medir e ao tipo de material.
CA2.6 Valorouse a necesidade do mantemento para conservar os equipamentos en perfectas condicións de uso.
CA2.7 Avaliáronse os riscos asociados á utilización dos equipamentos.
CA3.1 Clasificáronse os tipos de ensaio segundo os parámetros para determinar.
CA3.2 Identificáronse as leis físicas que rexen en cada tipo de ensaio.
CA3.3 Analizouse o procedemento normalizado de traballo para a execución do ensaio.
CA3.5 Identificouse un aceiro ou unha fundición pola súa observación microscópica.
CA3.7 Aplicáronse as normas de competencia técnica.



Criterios de avaliación do currículo
CA3.9 Rexistráronse adecuadamente os datos (en táboas, gráficas, etc.) utilizando programas informáticos de tratamento avanzado de datos.
CA4.1 Executáronse os cálculos par obter o resultado, considerado as unidades adecuadas para cada variable.
CA4.2 Utilizáronse follas de cálculo ou outros programas informáticos para a obtención do resultado.
CA4.3 Expresouse o resultado considerando o valor medio dos datos obtidos nos ensaios das probetas, e a coa precisión da medida (desviación estándar, varianza, etc.).
CA4.4 Manexáronse correctamente táboas de características de materiais.
CA4.5 Contrastouse o resultado obtido con patróns de referencia do mesmo material.
CA4.7 Comprobouse que o material ensaiado cumpra a normativa e as especificacións de fábrica.
CA4.8 Reflectíronse os datos nos informes técnicos do xeito establecido no laboratorio.
CA4.9 Presentáronse os informes na forma indicada e o no tempo establecido.
CA4.10 Considerouse a importancia da calidade en todo o proceso.

## 2.2. Segunda parte da proba

### 2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Prepara as condicións da análise tendo en conta a relación entre o tipo de ensaio e a natureza da mostra.
RA2 - Prepara os equipamentos, con interpretación dos seus elementos construtivos e o seu funcionamento.
RA3 - Analiza mostras aplicando as técnicas de ensaios físicos.
RA4 - Avalía os resultados en comparación cos estándares.

### 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 Planificouse o proceso analítico e identificáronse as súas etapas.
CA1.2 Interpretouse a normativa ou a bibliografía acaída ao tipo de material.
CA1.3 Definíronse as propiedades dos materiais e os parámetros físicos.
CA1.4 Identificáronse os tipos de ensaios físicos axeitados para a análise da mostra.
CA1.5 Analizáronse os procedementos de selección e preparación de probetas.
CA1.6 Axustáronse as probetas ás formas e ás dimensións normalizadas.
CA1.8 Relacionáronse as características do material e o seu uso cos parámetros analizados.



Criterios de avaliación do currículo
CA1.9 Actuouse baixo normas e procedementos de seguridade.
CA1.10 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa posterior xestión.
CA2.1 Seleccionouse o equipamento axeitado segundo o parámetro que se deba medir.
CA2.2 Descríbíronse os elementos construtivos do equipamento e indicouse a función de cada compoñente.
CA2.3 Comprobouse o correcto funcionamento do equipamento e efectuouse o seu mantemento básico.
CA2.4 Adaptouse o equipamento ao parámetro que se deba medir e ao tipo de material.
CA2.5 Calibróuse o equipamento e valorouse a incerteza asociada á medida.
CA2.6 Valorouse a necesidade do mantemento para conservar os equipamentos en perfectas condicións de uso.
CA2.7 Avaliáronse os riscos asociados á utilización dos equipamentos.
CA2.8 Aplicáronse as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental requiridas.
CA2.9 Aplicáronse as medidas de seguridade na limpeza, no funcionamento e no mantemento básico dos equipamentos.
CA3.2 Identificáronse as leis físicas que rexen en cada tipo de ensaio.
CA3.3 Analizouse o procedemento normalizado de traballo para a execución do ensaio.
CA3.4 Ensaíouse o número de probetas axeitado, seguindo a secuencia correcta de execución.
CA3.5 Identificouse un aceiro ou unha fundición pola súa observación microscópica.
CA3.6 Deixouse o equipamento limpo e en condicións de uso despois do ensaio.
CA3.7 Aplicáronse as normas de competencia técnica.
CA3.8 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa posterior xestión.
CA3.9 Rexistráronse adecuadamente os datos (en táboas, gráficas, etc.) utilizando programas informáticos de tratamento avanzado de datos.
CA4.1 Executáronse os cálculos par obter o resultado, considerado as unidades adecuadas para cada variable.
CA4.2 Utilizáronse follas de cálculo ou outros programas informáticos para a obtención do resultado.
CA4.3 Expresouse o resultado considerando o valor medio dos datos obtidos nos ensaios das probetas, e a coa precisión da medida (desviación estándar, varianza, etc.).
CA4.4 Manexáronse correctamente táboas de características de materiais.
CA4.5 Contrastouse o resultado obtido con patróns de referencia do mesmo material.
CA4.6 Aplicouse a normativa sobre materiais, segundo o uso que se lles vaia dar.
CA4.8 Reflectíronse os datos nos informes técnicos do xeito establecido no laboratorio.
CA4.9 Presentáronse os informes na forma indicada e o no tempo establecido.



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

Segundo consta no Decreto 221/2008, do 25 de setembro, os contidos mínimos exigibles para acadar a avaliación positiva do módulo son:

-Preparación das condicións para os ensaios físicos.

Cambios de estado e constantes físicas.

Interpretación de diagramas de equilibrio.

Tipos, características e tratamento de materiais.

Fundamento dos tipos de ensaios físicos.

Acondicionamento dos materiais para o ensaio.

Normativa aplicable ós ensaios físicos de materiais.

Valoración da importancia da probeta para a obtención de resultados fiables.

Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.

Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.

-Preparación de equipamentos para ensaios físicos.

Manexo e uso dos equipamentos.

Técnicas e procedementos de mantemento básico.

Regulación de parámetros e calibraxe de equipamentos.

Riscos asociados ós equipamentos de ensaios físicos.

Seguranza nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento de equipamentos.

Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.

Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.

-Análise de mostras por ensaios físicos.

Ensaio de características de materiais.

Ensaio mecánicos destrutivos.

Ensaio mecánicos non destrutivos ou de defectos.

Análise de estruturas microscópicas.

Recoñecemento e valoración das normas de competencia técnica.

Análise da importancia dos ensaios físicos para determinar a calidade dos materiais.

Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.

Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.

Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.

-Análise de resultados dos ensaios físicos.

Unidades e cambio de unidades.

Rigor na obtención e tratamento dos datos dos ensaios.

Rexistro de datos.

Manexo de programas informáticos avanzados de tratamento de datos.



Interpretación de gráficas.  
Manexo de táboas de datos e gráficos de propiedades físicas.  
Cálculo de erros e incertezas.  
Aseguramento da calidade. Trazabilidade.  
Aplicación das normas de calidade no conxunto do proceso.  
Confidencialidade no tratamento dos resultados.

Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba dun determinado módulo profesional ás persoas aspirantes 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, o profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esa parte da proba do módulo cun cero.

#### 4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

##### 4.a) Primeira parte da proba

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, na que se valorará non só o dominio dos contidos, senón tamén a expresión escrita, a claridade e rigor das explicacións e a capacidade de síntese. Poderá incluír cuestións teóricas, de carácter práctico, interpretación de diagramas e resolución de problemas. Terá unha duración máxima de dúas horas.

A persoa aspirante deberá aportar as respostas da proba escrita con bolígrafo azul e/ou negro. As respostas escritas en bolígrafo de outra cor ou lapis non serán avaliadas.

A persoa aspirante deberá traer para realizar a proba os seguintes materiais: Unha calculadora científica non programable, bolígrafo azul e/ou negro.

A cualificación desta primeira parte da proba será de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual o superior a cinco puntos

##### 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 no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte, concretamente unha proba práctica de laboratorio, na que se valorará a capacidade de planificación previa, así como o desenrolo e resultado da mesma, e que pode incluír cálculos relativos á experiencia. Terá unha duración máxima de dúas horas.

A persoa aspirante deberá aportar as respostas da proba escrita con bolígrafo azul e/ou negro. As respostas escritas en bolígrafo de outra cor ou lapis non serán avaliadas.

A persoa aspirante deberá traer para realizar a proba os seguintes materiais: Bata de laboratorio, unha calculadora científica non programable, bolígrafo azul e/ou negro.



A cualificación desta segunda parte da proba será 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.