



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15014556	Coroso	Ribeira	2018/2019

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
INA	Industrias alimentarias	CSINA02	Procesos e calidade na industria alimentaria	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
MP0464	Análise de alimentos	2018/2019	0	160	0
MP0464_23	Análise fisicoquímica de alimentos	2018/2019	0	50	0
MP0464_13	Operacións básicas e seguridade no laboratorio	2018/2019	0	60	0
MP0464_33	Análise instrumental de alimentos	2018/2019	0	50	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JAIME ROZAS BARRERO
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
(MP0464_13) RA1 - Organiza o laboratorio e recoñece as súas instalacións, os seus equipamentos e os seus recursos.
(MP0464_33) RA1 - Realiza análises instrumentais en produtos alimentarios e xustifica a técnica seleccionada.
(MP0464_23) RA1 - Aplica técnicas de análise física e química en alimentos, e describe os seus fundamentos.
(MP0464_13) RA2 - Realiza a mostraxe e a preparación da mostra en relación coas determinacións analíticas que se vaian realizar.
(MP0464_33) RA2 - Elabora informes técnicos tendo en conta a relación entre os resultados obtidos e o control do produto e do proceso produtivo.
(MP0464_23) RA2 - Elabora informes técnicos tendo en conta a relación entre os resultados obtidos e o control do produto e do proceso produtivo.
(MP0464_13) RA3 - Elabora informes técnicos tendo en conta a relación entre os resultados obtidos e o control do produto e do proceso produtivo.

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
(MP0464_23) CA1.1 Recoñecéronse conceptos de química xeral aplicados á análise dos alimentos.
(MP0464_33) CA1.1 Identificáronse as técnicas e os principios da análise instrumental.
(MP0464_13) CA1.1 Recoñeceuse o equipamento, as instalacións, os servizos auxiliares e os dispositivos de seguridade dun laboratorio.
(MP0464_23) CA1.2 Explicáronse os fundamentos das análises físicas e químicas.
(MP0464_33) CA1.2 Recoñeceuse o procedemento normalizado de traballo para a realización da análise instrumental.
(MP0464_13) CA1.2 Recoñecéronse as medidas de hixiene e seguridade na manipulación e no almacenamento das mostras e reactivos.
(MP0464_13) CA1.3 Recoñecéronse as medidas de protección individual e colectiva.
(MP0464_13) CA1.6 Identificáronse as técnicas de limpeza que se vaian empregar no laboratorio.
(MP0464_13) CA1.9 Establecéronse as condicións e os métodos de eliminación das mostras e os residuos do laboratorio de acordo co tipo e coas súas características, consonte a normativa.
(MP0464_13) CA2.1 Descríbironse as etapas básicas dunha determinación analítica tipo e estableceuse a súa secuencia.
(MP0464_23) CA2.1 Recoñeceuse a estrutura dos informes e dos boletíns de análise.
(MP0464_33) CA2.1 Recoñeceuse a estrutura dos informes e dos boletíns de análise.
(MP0464_33) CA2.2 Identificáronse os límites dos parámetros establecidos pola normativa.
(MP0464_13) CA2.2 Caracterizáronse as técnicas de mostraxe.
(MP0464_23) CA2.2 Identificáronse os límites dos parámetros establecidos pola normativa.
(MP0464_33) CA2.3 Identificouse o rango establecido para cada parámetro de análise.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0464_23) CA2.3 Identifícase o rango establecido para cada parámetro de análise.
(MP0464_13) CA2.3 Explicáronse os procedementos normalizados de traballo e as instrucións de aplicación para cada técnica de mostraxe.
(MP0464_13) CA2.4 Seleccionouse a técnica de mostraxe en función das determinacións analíticas que se vaian realizar.
(MP0464_13) CA2.4.1 Recoñece os criterios de selección da técnica de mostraxe en función das determinacións analíticas.
(MP0464_13) CA2.8 Aplicáronse as medidas de seguridade laboral na toma, na conservación, no traslado e na preparación da mostra.
(MP0464_13) CA2.8.1 Identifícanse as medidas de seguridade laboral na toma, na conservación, no traslado e na preparación da mostra.
(MP0464_13) CA2.9 Valorouse a importancia da mostraxe na fiabilidade dos resultados das análises.
(MP0464_13) CA2.9.1 Recoñeceuse a importancia da elección da técnica de mostraxe na fiabilidade dos resultados das análises.
(MP0464_13) CA3.1 Recoñeceuse a estrutura dos informes e dos boletíns de análise.
(MP0464_13) CA3.2 Identifícanse os límites dos parámetros establecidos pola normativa.
(MP0464_13) CA3.2.1 Recoñece os diferentes tipos de límites dos parámetros establecidos pola normativa.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0464_13) RA1 - Organiza o laboratorio e recoñece as súas instalacións, os seus equipamentos e os seus recursos.
(MP0464_33) RA1 - Realiza análises instrumentais en produtos alimentarios e xustifica a técnica seleccionada.
(MP0464_23) RA1 - Aplica técnicas de análise física e química en alimentos, e describe os seus fundamentos.
(MP0464_13) RA2 - Realiza a mostraxe e a preparación da mostra en relación coas determinacións analíticas que se vaian realizar.
(MP0464_33) RA2 - Elabora informes técnicos tendo en conta a relación entre os resultados obtidos e o control do produto e do proceso produtivo.
(MP0464_23) RA2 - Elabora informes técnicos tendo en conta a relación entre os resultados obtidos e o control do produto e do proceso produtivo.
(MP0464_13) RA3 - Elabora informes técnicos tendo en conta a relación entre os resultados obtidos e o control do produto e do proceso produtivo.

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
(MP0464_23) CA1.3 Preparouse o material e os reactivos necesarios para as análises físicas e químicas.
(MP0464_33) CA1.3 Seleccionáronse, preparáronse e calibráronse os equipamentos e os instrumentos en función do método analítico.
(MP0464_33) CA1.4 Preparouse o material e os reactivos necesarios para as análises instrumentais.
(MP0464_23) CA1.4 Preparáronse e valoráronse as disolucións.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0464_13) CA1.4 Organizáronse e controláronse os recursos do laboratorio e o almacenamento de reactivos e material auxiliar.
(MP0464_23) CA1.5 Realizáronse análises de alimentos baseadas en procedementos físicos.
(MP0464_13) CA1.5 Organizouse o traballo de laboratorio en función das necesidades do proceso produtivo e do plan de control de calidade.
(MP0464_33) CA1.5 Realizáronse determinacións mediante métodos electroquímicos.
(MP0464_33) CA1.6 Efectuáronse determinacións mediante métodos cromatográficos.
(MP0464_23) CA1.6 Realizáronse análises de alimentos baseadas en procedementos químicos.
(MP0464_23) CA1.7 Recolléronse datos, efectuáronse cálculos e interpretáronse os resultados obtidos.
(MP0464_13) CA1.7 Comprobase o estado de limpeza e o mantemento e calibre dos equipamentos de análise e do instrumental.
(MP0464_33) CA1.7 Realizáronse determinacións mediante métodos ópticos.
(MP0464_13) CA1.8 Establecéronse as instrucións de traballo dos equipamentos de análise e do instrumental.
(MP0464_23) CA1.8 Valorouse a orde e limpeza na realización das análises.
(MP0464_33) CA1.8 Identificáronse os principais equipamentos automáticos de análise.
(MP0464_33) CA1.9 Recolléronse datos, efectuáronse cálculos e interpretáronse os resultados obtidos.
(MP0464_23) CA1.9 Adoptáronse as medidas de seguridade e hixiene durante a realización das análises.
(MP0464_33) CA1.10 Valorouse a orde e a limpeza na realización das análises.
(MP0464_33) CA1.11 Adoptáronse as medidas de seguridade e hixiene durante a realización das análises.
(MP0464_33) CA1.12 Valorouse o uso das tecnoloxías da información e da comunicación na realización das análises instrumentais.
(MP0464_23) CA2.4 Recolléronse datos e efectuáronse cálculos referidos ás análises realizadas.
(MP0464_33) CA2.4 Recolléronse datos e efectuáronse cálculos referidos ás análises realizadas.
(MP0464_13) CA2.4 Seleccioneuse a técnica de mostraxe en función das determinacións analíticas que se vaian realizar.
(MP0464_13) CA2.4.2 Selecciona axeitadamente a técnica de mostraxe en función das determinacións analíticas.
(MP0464_33) CA2.5 Analizáronse e interpretáronse os resultados, e determinouse a súa coherencia e a súa validez.
(MP0464_23) CA2.5 Analizáronse e interpretáronse os resultados, e determinouse a súa coherencia e a súa validez.
(MP0464_13) CA2.5 Realizouse a toma de mostras, a súa identificación e o seu traslado, con garantía da súa representatividade.
(MP0464_33) CA2.6 Formalizáronse informes de análise.
(MP0464_23) CA2.6 Formalizáronse informes de análise.
(MP0464_13) CA2.6 Adoptáronse medidas preventivas para evitar ou reducir contaminacións e alteracións da mostra.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0464_13) CA2.7 Seleccionáronse e aplicáronse as operacións de tratamento da mostra segundo o protocolo establecido.
(MP0464_23) CA2.7 Valorouse a utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na elaboración de informes de análise.
(MP0464_33) CA2.7 Valorouse a utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na elaboración de informes de análise.
(MP0464_33) CA2.8 Valorouse a utilización dunha adecuada terminoloxía na redacción dos informes técnicos.
(MP0464_23) CA2.8 Valorouse a utilización dunha adecuada terminoloxía na redacción dos informes técnicos.
(MP0464_13) CA2.8 Aplicáronse as medidas de seguridade laboral na toma, na conservación, no traslado e na preparación da mostra.
(MP0464_13) CA2.8.2 Puxéronse en práctica as medidas de seguridade laboral na toma, na conservación, no traslado e na preparación da mostra.
(MP0464_13) CA2.9 Valorouse a importancia da mostraxe na fiabilidade dos resultados das análises.
(MP0464_13) CA2.9.2 Elixíuse axeitadamente a técnica de mostraxe e comprobouse a influencia na fiabilidade dos resultados das análises.
(MP0464_13) CA3.2 Identificáronse os límites dos parámetros establecidos pola normativa.
(MP0464_13) CA3.2.2 Identifica e interpreta os límites establecidos na normativa para os diferentes parámetros analíticos
(MP0464_13) CA3.3 Identificouse o rango establecido para cada parámetro de análise.
(MP0464_13) CA3.4 Recolléronse datos e efectuáronse cálculos referidos ás análises realizadas.
(MP0464_13) CA3.5 Analizáronse e interpretáronse os resultados, e determinouse a súa coherencia e a súa validez.
(MP0464_13) CA3.6 Formalizáronse informes de análise.
(MP0464_13) CA3.7 Valorouse a utilización das tecnoloxías da información e a comunicación na elaboración de informes de análise.
(MP0464_13) CA3.8 Valorouse a utilización dunha adecuada terminoloxía na redacción dos informes técnicos.

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

MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ACADAR UNHA CUALIFICACIÓN POSITIVA:

PRIMEIRA PARTE DA PROBA

- 1.-Recoñecéronse as medidas de protección individual e colectiva no laboratorio e na planta de elaboración.
- 2.-Recoñecéronse as medidas de seguridade na manipulación e no almacenamento dos reactivos.
- 3.-Identificáronse as principais operacións básicas nun laboratorio de análise de alimentos.
- 4.-Describíronse as etapas básicas dunha determinación analítica e a súa secuencia.
- 5.-Identificáronse as técnicas de toma de mostras.



- 6.-Comprendéronse os conceptos de química xeral necesarios para a análise dos alimentos.
- 7.-Identificáronse as técnicas de análise en función do alimento e dos parámetros a investigar.
- 8.-Comprendéronse os fundamentos das principais análises físicas, químicas e instrumentais.

SEGUNDA PARTE DA PROBA

- 1.-Identificouse o material de uso frecuente e os equipamentos do laboratorio.
- 2.-Manexouse axeitadamente o material e os equipamentos do laboratorio.
- 3.-Recoñecéronse as instrucións de traballo dos equipamentos de análise.
- 4.-Aplicáronse as medidas xerais de protección individual no laboratorio e en planta de elaboración.
- 5.-Aplicáronse as medidas de protección colectiva no laboratorio e en planta de elaboración.
- 6.-Aplicáronse as medidas de seguridade na manipulación e no almacenamento dos reactivos.
- 7.-Leváronse a cabo as principais operacións básicas nun laboratorio de análise de alimentos.
- 8.-Realizáronse as prácticas de mostraxe axeitadas para cada análise e alimento
- 9.-Realizáronse os cálculos necesario para a preparación de disolucións.
- 10.-Preparáronse correctamente as disolucións.
- 11.-Realizáronse os cálculos asociados á valoración de disolucións.
- 12.-Valoráronse as disolucións.
- 13.-Identificáronse as técnicas de análise en función do alimento e dos parámetros a investigar.
- 14.-Realizáronse análises de alimentos baseadas en procedementos químicos e instrumentais (ópticos e/ou espectrofotométricos).
- 15.-Realizáronse as operacións e cálculos necesarios para obter resultados válidos.
- 16.-Interpretáronse os resultados das análises.
- 17.-Valorouse o rigor, a orde e a limpeza como elementos imprescindibles na realización dos análises.
- 18.-Valorouse a actitude positiva fronte ao traballo individual e colectivo e aos equipamentos e ás instalacións.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

Cada parte será cualificada de 0 a 10 puntos; para superalas será necesaria unha puntuación de 5. Ambas teñen carácter eliminatorio, de tal forma que a segunda proba só poderá ser realizada polos aprobados na primeira parte.

A cualificación final será a media aritmética das cualificacións da cada unha das probas, sempre que ambas fosen aprobadas.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Consistirá un exame escrito que versará sobre contidos directamente relacionados cos criterios de avaliación mínimos recollidos no aptdo 3. Constará de preguntas de respostas curtas, tipo test, verdadeiro ou falso ou similares, e a desenvolver durante un tempo máximo de 3 h.

Esta primeira parte da proba será cualificado de 0 a 10 puntos e o alumno deberá obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos para superala. Asimesmo, terá carácter eliminatorio.

O aspirante deberá dispoñer de bolígrafo negro ou azul. Non se permitirá o uso de ningún dispositivo electrónico. Calquera actuación fraudulenta implicará a exclusión da proba.



4.b) Segunda parte da proba

Consistirá nun exame práctico, que estará relacionado cos criterios de avaliación mínimos recollidos no aptdo 3. Estará dividido á súa vez en 2 seccións, a realizar nun tempo máximo de 3 h:

-Resolución de problemas escritos sobre os criterios mencionados, que terá un valor máximo do 50% do total da proba.

-Realización de análises químicas ou instrumentais, incluíndo a interpretación de resultados, e que terá un valor máximo do 50% do total da proba.

Esta segunda parte da proba será cualificado de 0 a 10 puntos e o alumno deberá obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos para superala. Asimesmo, terá carácter eliminatorio.

O aspirante deberá dispoñer de bolígrafo negro ou azul, bata, gafas de seguridade, guantes de látex ou similar e calculadora non programable. Non se permitirá o uso de ningún dispositivo electrónico. Calquera actuación fraudulenta implicará a exclusión da proba.