



## 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
MP0467	Control microbiolóxico e sensorial dos alimentos	2018/2019	0	70	0
MP0467_12	Control microbiolóxico	2018/2019	0	35	0
MP0467_22	Control sensorial	2018/2019	0	35	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
(MP0467_22) RA1 - Acondiona a sala de análise sensorial e os materiais, e recoñece a súa influencia nas características sensoriais.
(MP0467_12) RA1 - Organiza o laboratorio de microbioloxía, para o que recoñece as instalacións, os equipamentos, os recursos e as medidas de seguridade.
(MP0467_22) RA2 - Realiza a análise sensorial, tendo en conta a relación entre a impresión percibida e a súa aplicación.
(MP0467_12) RA2 - Realiza ensaios microbiolóxicos, e describe os fundamentos da técnica empregada.

#### 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
(MP0467_12) CA1.1 Recoñeceuse o equipamento, as instalacións, os servizos auxiliares e os dispositivos de seguridade dun laboratorio de microbioloxía.
(MP0467_22) CA1.1 Descríbense as instalacións e os equipamentos da sala de análise sensorial.
(MP0467_22) CA1.2 Establecéronse as condicións ambientais e a súa influencia na análise sensorial.
(MP0467_12) CA1.2 Organizáronse os equipamentos do laboratorio microbiolóxico, e recoñeceuse o seu funcionamento, a súa calibración e o seu mantemento.
(MP0467_12) CA1.2.1 Organizáronse os equipamentos do laboratorio microbiolóxico, e recoñeceuse o seu funcionamento, a súa calibración e o seu mantemento.
(MP0467_22) CA1.3 Descríbense os sentidos utilizados na análise sensorial e o seu funcionamento.
(MP0467_12) CA1.3 Recoñecéronse os tratamentos térmicos empregados en microbioloxía.
(MP0467_12) CA1.3.1 Recoñecéronse os tratamentos térmicos empregados en microbioloxía.
(MP0467_22) CA1.4 Recoñeceuse a terminoloxía que describe as características organolépticas.
(MP0467_22) CA1.5 Descríbense os métodos e os instrumentos utilizados no adestramento de xuíces.
(MP0467_22) CA1.6 Valorouse a aplicación da estatística e das escalas de medida nas probas de análise sensorial.
(MP0467_12) CA1.6 Identificáronse as técnicas de limpeza, desinfección e esterilización no laboratorio microbiolóxico.
(MP0467_12) CA1.6.1 Identificáronse as técnicas de limpeza, desinfección e esterilización no laboratorio microbiolóxico.
(MP0467_22) CA1.7 Identificáronse os tipos de probas da análise sensorial: discriminativas, descritivas e afectivas ou hedónicas.
(MP0467_12) CA1.7 Recoñecéronse as medidas de hixiene e seguridade na manipulación e no almacenamento das mostras e reactivos.
(MP0467_12) CA1.7.1 Recoñecéronse as medidas de hixiene e seguridade na manipulación e no almacenamento das mostras e reactivos.
(MP0467_22) CA1.8 Identificáronse as fichas de avaliación sensorial de cada alimento.
(MP0467_12) CA1.8 Establecéronse as condicións e os métodos de eliminación das mostras e os residuos do laboratorio de acordo co tipo e coas características, consonte a normativa.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0467_12) CA1.8.1 Descríbironse as condicións e os métodos de eliminación das mostras e os residuos do laboratorio de acordo co tipo e coas características, consonte a normativa.
(MP0467_12) CA1.9 Recoñecéronse as medidas de protección individual e colectiva.
(MP0467_22) CA1.9 Recoñecéronse as condicións requiridas para formar un panel de xuíces.
(MP0467_12) CA1.9.1 Recoñecéronse as medidas de protección individual e colectiva.
(MP0467_12) CA2.1 Recoñecéronse as técnicas de análise microbiolóxica aplicadas na análise de alimentos.
(MP0467_22) CA2.1 Recoñecéronse as sensacións gustativas e táctiles, as zonas de impacto e os equilibrios e reforzos entre elas.
(MP0467_12) CA2.2 Recoñecéronse e caracterizáronse os principais microorganismos que se vaian controlar.
(MP0467_22) CA2.3 Describiuse a metodoloxía precisa da análise sensorial en función do tipo de alimento.
(MP0467_22) CA2.4 Identificáronse os atributos organolépticos que caracterizan os alimentos.
(MP0467_12) CA2.5 Recoñeceuse e seleccionouse o método máis axeitado para a identificación e/ou a contaxe microbiolóxica.
(MP0467_12) CA2.5.1 Recoñecéronse os métodos para a identificación e/ou a contaxe microbiolóxica.
(MP0467_12) CA2.9 Recolléronse datos, efectuáronse cálculos, interpretáronse os resultados e redactáronse informes de análise e de control, utilizando as TIC.
(MP0467_12) CA2.9.1 Efectuáronse cálculos e interpretáronse os resultados.
(MP0467_22) CA2.10 Identificouse a importancia da análise sensorial no desenvolvemento de novos produtos.
(MP0467_12) CA2.11 Recoñeceuse a importancia doutras técnicas innovadoras no control microbiolóxico.
(MP0467_12) CA2.11.1 Recoñeceuse a importancia doutras técnicas innovadoras no control microbiolóxico.

## 2.2. Segunda parte da proba

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

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0467_22) RA1 - Acondiciona a sala de análise sensorial e os materiais, e recoñece a súa influencia nas características sensoriais.
(MP0467_12) RA1 - Organiza o laboratorio de microbioloxía, para o que recoñece as instalacións, os equipamentos, os recursos e as medidas de seguridade.
(MP0467_22) RA2 - Realiza a análise sensorial, tendo en conta a relación entre a impresión percibida e a súa aplicación.
(MP0467_12) RA2 - Realiza ensaios microbiolóxicos, e describe os fundamentos da técnica empregada.

### 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
(MP0467_12) CA1.1 Recoñeceuse o equipamento, as instalacións, os servizos auxiliares e os dispositivos de seguridade dun laboratorio de microbioloxía.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0467_22) CA1.1 Descríbense as instalacións e os equipamentos da sala de análise sensorial.
(MP0467_12) CA1.2 Organizáronse os equipamentos do laboratorio microbiolóxico, e recoñeceuse o seu funcionamento, a súa calibración e o seu mantemento.
(MP0467_22) CA1.2 Establecéronse as condicións ambientais e a súa influencia na análise sensorial.
(MP0467_12) CA1.2.2 Calibráronse e mañexáronse algúns dos equipamentos do laboratorio microbiolóxico.
(MP0467_12) CA1.3 Recoñecéronse os tratamentos térmicos empregados en microbioloxía.
(MP0467_12) CA1.3.2 Realizouse algúns dos tratamentos térmicos empregados en microbioloxía.
(MP0467_22) CA1.4 Recoñeceuse a terminoloxía que describe as características organolépticas.
(MP0467_12) CA1.4 Organizouse e controlouse o almacenamento de reactivos, medios de cultivo e material auxiliar.
(MP0467_12) CA1.5 Organizouse o traballo do laboratorio microbiolóxico en función das necesidades do proceso produtivo e do plan de calidade.
(MP0467_22) CA1.6 Valorouse a aplicación da estatística e das escalas de medida nas probas de análise sensorial.
(MP0467_12) CA1.6 Identificáronse as técnicas de limpeza, desinfección e esterilización no laboratorio microbiolóxico.
(MP0467_12) CA1.6.2 Leváronse a cabo as técnicas de limpeza, desinfección e esterilización no laboratorio microbiolóxico.
(MP0467_12) CA1.7 Recoñecéronse as medidas de hixiene e seguridade na manipulación e no almacenamento das mostras e reactivos.
(MP0467_12) CA1.7.2 Realizouse a manipulación e o almacenamento das mostras e reactivos en condicións de hixiene e seguridade
(MP0467_22) CA1.8 Identificáronse as fichas de avaliación sensorial de cada alimento.
(MP0467_12) CA1.8 Establecéronse as condicións e os métodos de eliminación das mostras e os residuos do laboratorio de acordo co tipo e coas características, consonte a normativa.
(MP0467_12) CA1.8.2 Levouse a cabo a eliminación das mostras e os residuos do laboratorio de acordo co tipo e coas características, consonte a normativa, en condicións de seguridade e hixiene
(MP0467_12) CA1.9 Recoñecéronse as medidas de protección individual e colectiva.
(MP0467_22) CA1.9 Recoñecéronse as condicións requiridas para formar un panel de xuíces.
(MP0467_12) CA1.9.2 Utilizáronse as medidas de protección individual e colectiva.
(MP0467_22) CA1.10 Preparouse a sala de análise sensorial e o material preciso para o desenvolvemento da sesión, incluíndo as mostras, os auxiliares e as fichas.
(MP0467_22) CA2.1 Recoñecéronse as sensacións gustativas e táctiles, as zonas de impacto e os equilibrios e reforzos entre elas.
(MP0467_12) CA2.1 Recoñecéronse as técnicas de análise microbiolóxica aplicadas na análise de alimentos.
(MP0467_22) CA2.2 Analizáronse os limiares de percepción dos aromas e dos sabores, e a súa influencia na degustación.
(MP0467_12) CA2.3 Seleccionouse e preparouse o instrumental e os materiais en función da técnica que se vaia empregar.
(MP0467_12) CA2.4 Seleccionáronse os medios de cultivo máis apropiados para cada microorganismo.
(MP0467_22) CA2.4 Identificáronse os atributos organolépticos que caracterizan os alimentos.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0467_12) CA2.5 Recoñeceuse e seleccionouse o método máis axeitado para a identificación e/ou a contaxe microbiolóxica.
(MP0467_22) CA2.5 Realizouse a análise sensorial dos alimentos e recoñecéronse as sensacións visuais, olfactivas, gustativas, táctiles e auditivas.
(MP0467_12) CA2.5.2 Seleccionouse o método máis axeitado para a identificación e/ou a contaxe microbiolóxica.
(MP0467_22) CA2.6 Realizouse unha valoración global do conxunto de sensacións, e apreciouse o seu equilibrio.
(MP0467_12) CA2.6 Realizouse a toma e a preparación das mostras.
(MP0467_12) CA2.7 Realizouse a análise microbiolóxica de acordo co protocolo establecido.
(MP0467_22) CA2.7 Realizouse unha cuantificación das características organolépticas na correspondente ficha de avaliación sensorial.
(MP0467_22) CA2.8 Planificouse e conduciuse a sesión de análise sensorial seguindo a metodoloxía apropiada.
(MP0467_12) CA2.8 Adoptáronse as normas de seguridade establecidas durante a manipulación das mostras e a realización das análises.
(MP0467_12) CA2.9 Recolléronse datos, efectuáronse cálculos, interpretáronse os resultados e redactáronse informes de análise e de control, utilizando as TIC.
(MP0467_22) CA2.9 Recoñeceuse a importancia da análise sensorial no control de materias primas e do produto elaborado.
(MP0467_12) CA2.9.2 Recolléronse datos das análises realizadas
(MP0467_12) CA2.9.3 Redactáronse informes de análise e de control, utilizando as TIC, segundo os resultados obtidos
(MP0467_12) CA2.10 Elimináronse as mostras e os residuos microbiolóxicos segundo o protocolo establecido.
(MP0467_22) CA2.10 Identificouse a importancia da análise sensorial no desenvolvemento de novos produtos.
(MP0467_12) CA2.11 Recoñeceuse a importancia doutras técnicas innovadoras no control microbiolóxico.
(MP0467_12) CA2.11.2 Realizouse algunha técnica innovadora sinxela no control microbiolóxico.

### 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 xerais de protección individual e colectiva no laboratorio de microbioloxía.
- 2.-Identificáronse as medidas de seguridade na manipulación e no almacenamento dos reactivos e medios de cultivo.
- 3.-Recoñecéronse os principais equipos do laboratorio de microbioloxía e o seu funcionamento.
- 4.-Identificáronse os principais métodos de limpeza, desinfección e esterilización, incluíndo os tratamentos térmicos.
- 5.-Identificáronse as medidas de hixiene e seguridade na manipulación e eliminación de mostras e residuos.



- 6.-Caracterizáronse e clasificáronse os principais microorganismos presentes en alimentos e auga.
- 7.-Recoñecéronse as técnicas de análise e o material e medios de cultivo a empregar.
- 8.-Relacionáronse as técnicas coa finalidade da análise (contaxe, identificación, etc.).
- 9.-Identificáronse as fases das diferentes técnicas.
- 10.-Recoñecéronse os métodos de recolida de datos e tratamento para a obtención e interpretación de resultados.
- 11.-Identificáronse a valoráronse as técnicas innovadoras.
- 12.-Comprendeuse o concepto de análise sensorial.
- 13.-Valorouse o interese da análise sensorial na Industria Alimentaria, incluído o desenvolvemento de novos produtos.
- 14.-Recoñecéronse as instalacións, o equipamento e material e as condicións ambientais dunha sala de cata.
- 15.-Comprendeuse o concepto de panel de cata.
- 16.-Identificáronse os tipos de xuíces e o procedemento de adestramento.
- 17.-Recoñecéronse os tipos de probas de análise sensorial, a súa sistemática e as fichas de avaliación.
- 18.-Identificáronse os sentidos, as sensacións gustativas e interaccións, os atributos e os límites de percepción.
- 19.-Describiuse a metodoloxía da análise sensorial en función do tipo de alimento.
- 20.-Planificouse unha sesión de análise sensorial para algún alimento concreto.

#### SEGUNDA PARTE DA PROBA

- 1.-Utilizáronse as medidas xerais de protección individual e algunhas das colectivas.
- 2.-Manipuláronse os reactivos e medios de cultivo en condicións de seguridade e hixiene.
- 3.-Manexáronse os equipos de forma segura e realizouse a limpeza axeitadamente.
- 4.-Realizouse algúns dos principais tratamentos térmicos en microbioloxía.
- 5.-Describíronse algúns dos principais microorganismos que poden estar presentes en alimentos e na auga.
- 6.-Realizouse algunha técnica de análise ou, no seu defecto, algunha das fases das mesma.
- 7.-Recolléronse datos, realizáronse os cálculos necesarios para a obtención de resultados e interpretáronse.
- 8.-Elimináronse en condicións de seguridade e hixiene mostras e residuos.
- 9.-Realizouse algunha técnica rápida de análise e/ou innovadora.
- 10.-Levou a cabo o traballo aplicando os sistemas de limpeza, desinfección e esterilización máis axeitados.
- 11.-Preparouse o espazo utilizado como sala de cata, utilizando equipamento e material e propoñendo as condicións ambientais necesarias.
- 12.-Simulouse unha proba de cata para un produto (materia prima, produto intermedio, produto final), propoñendo a metodoloxía, o tipo de proba e a ficha máis axeitada.
- 13.-Cumprimentáronse diferentes fichas de cata.
- 14.-Interpretáronse os resultados da análise.
- 15.-Mantívose durante a proba unha actitude correcta e positiva fronte ó traballo e ó profesor e fronte ó material, ós 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 nun 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, 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 partes a levar a cabo en 3 h:

- Resolución de problemas escritos sobre os criterios mencionados, que terá un valor máximo do 30% do total da proba.
- Realización de análises microbiolóxicas e instrumentais, incluíndo a interpretación de resultados, e que terá un valor do 70% 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, gorro, 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.