



## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15023466	Lamas de Abade	Santiago de Compostela	2023/2024

### Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
SAN	Sanidade	CSSAN05	Laboratorio clínico e biomédico	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
MP1373	Microbioloxía clínica	2023/2024	0	157	0

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA ISABEL FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ
Outro profesorado	

**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 - Aplica protocolos de seguridade e prevención de riscos no laboratorio de microbioloxía clínica, interpretando a normativa
RA2 - Aplica técnicas de tinguidura e observación de microorganismos a cultivos e mostras biolóxicas, logo de seleccionar os procedementos adecuados
RA3 - Prepara medios para o cultivo de microorganismos, interpretando os protocolos establecidos
RA4 - Aplicación de técnicas de illamento e de recuento de microorganismos, e xustificación da técnica seleccionada
RA5 - Aplica técnicas de identificación bacteriana a mostras clínicas e a colonias illadas nun cultivo, logo de seleccionar seleccionando os protocolos de traballo en función do grupo bacteriano que cumpra identificar
RA6 - Aplica técnicas de identificación de fungos e parasitos, logo de seleccionar os protocolos de traballo en función do microorganismo que cumpra identificar
RA7 - Identifica os virus, en relación cos métodos de cultivo celular, inmunolóxicos e de bioloxía molecular

**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 Clasifícanse os microorganismos en grupos de risco
CA1.2 Caracterizáronse os niveis de seguridade biolóxica dos laboratorios
CA1.3 Identificouse o nivel de perigo asociado aos procedementos
CA1.7 Propuxéronse solucións ás causas máis frecuentes de accidentes no laboratorio de microbioloxía
CA1.9 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental
CA1.10 Cubriuse a documentación relacionada coa xestión da prevención e seguridade, así como a de protección ambiental

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
CA1.11 Estableceuse o procedemento para a eliminación dos residuos xerados no laboratorio, consonte a normativa ambiental
CA2.1 Identificáronse as características xerais de bacterias, fungos, parasitos e virus, a súa correcta denominación e a cadea epidemiolóxica
CA2.2 Recoñecéronse os materiais e os aparellos de uso habitual no laboratorio de microbioloxía, así como a súa aplicación
CA2.3 Descríronse as características morfolóxicas, tintorias e diferenciais das especies microbianas
CA3.1 Clasificáronse os medios de cultivo máis utilizados en microbioloxía clínica
CA3.2 Seleccionáronse os medios de cultivo en función do tipo de mostra clínica
CA3.3 Detállouse a composición dos medios de cultivo
CA3.4 Descríronse os protocolos de preparación de medios líquidos, semisólidos e sólidos, seguindo os protocolos establecidos
CA4.1 Caracterizáronse as técnicas de inoculación, sementeira e illamento co tipo de mostra clínica obxecto de estudo e o microorganismo que cumpra illar
CA4.2 Aplicáronse técnicas de inoculación e de sementeira para o illamento e o recuento de microorganismos nos medios de cultivo, tendo en conta as características do medio e as condicións de asepsia
CA4.3 Defínronse os parámetros fisicoquímicos de incubación para cada tipo de microorganismo
CA5.1 Descríronse os protocolos de identificación dos grupos bacterianos de maior importancia clínica
CA5.2 Caracterizáronse as probas bioquímicas de identificación bacteriana individuais e os sistemas multiproba manuais e automatizados
CA5.3 Descríronse os medios, as temperaturas e os tempos de incubación dos principais tipos de probas bioquímicas de identificación
CA5.9 Caracterizáronse, para cada protocolo, as probas inmunolóxicas e moleculares asociadas ao diagnóstico
CA6.1 Descríronse as características dos fungos e dos parasitos de maior importancia clínica
CA6.2 Caracterizáronse os protocolos de identificación de fungos e de parasitos
CA6.4 Seleccionáronse os medios de cultivo apropiados para o illamento de mofos e lévedos

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
CA6.5 Descríbóronse as temperaturas e os tempos de incubación adecuados para o illamento de fungos
CA7.1 Descríbóronse as características diferenciais dos virus
CA7.2 Descríbiuse a patoloxía máis frecuente asociada a cada familia vírica
CA7.3 Definiuse o protocolo de diagnóstico das infeccións víricas por parte do laboratorio, mediante técnicas de cultivo celular, serolóxicas e moleculares
CA7.4 Caracterizáronse os tipos de cultivo celular e as liñas celulares máis frecuentemente utilizadas no diagnóstico virolóxico
CA7.6 Caracterizouse nos cultivos o efecto citopático asociado a determinados virus
CA7.7 Descríbiuse a utilización das técnicas de inmunofluorescencia na identificación vírica
CA7.8 Descríbiuse a utilización de técnicas inmunolóxicas e de bioloxía molecular no diagnóstico de infeccións víricas

## 2.2. Segunda parte da proba

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

<b>Resultados de aprendizaxe do currículo</b>
RA1 - Aplica protocolos de seguridade e prevención de riscos no laboratorio de microbioloxía clínica, interpretando a normativa
RA2 - Aplica técnicas de tinguadura e observación de microorganismos a cultivos e mostras biolóxicas, logo de seleccionar os procedementos adecuados
RA3 - Prepara medios para o cultivo de microorganismos, interpretando os protocolos establecidos
RA4 - Aplicación de técnicas de illamento e de recuento de microorganismos, e xustificación da técnica seleccionada
RA5 - Aplica técnicas de identificación bacteriana a mostras clínicas e a colonias illadas nun cultivo, logo de seleccionar seleccionando os protocolos de traballo en función do grupo bacteriano que cumpra identificar
RA6 - Aplica técnicas de identificación de fungos e parasitos, logo de seleccionar os protocolos de traballo en función do microorganismo que cumpra identificar
RA7 - Identifica os virus, en relación cos métodos de cultivo celular, inmunolóxicos e de bioloxía molecular

**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 Organizáronse as medidas e os equipamentos de protección para diferentes áreas e situacións de traballo
CA1.5 Seleccionáronse as barreiras primarias e secundarias na prevención de accidentes biolóxicos
CA1.6 Aplicáronse as técnicas de desinfección e de esterilización
CA1.8 Verificouse a aplicación das normas de prevención e seguridade persoais e colectivas, así como as de protección ambiental, na execución das técnicas específicas
CA1.9 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental
CA2.3 Describíronse as características morfolóxicas, tintorias e diferenciais das especies microbianas
CA2.4 Seleccionáronse os materiais e os colorantes
CA2.5 Especificáronse as técnicas de observación microscópica utilizadas
CA2.6 Realizouse a preparación da extensión
CA2.7 Aplicáronse técnicas de tinguidura específicas
CA2.8 Realizouse a observación das extensións ao microscopio
CA2.9 Interpretouse o resultado da observación microscópica
CA3.2 Seleccionáronse os medios de cultivo en función do tipo de mostra clínica
CA3.4 Describíronse os protocolos de preparación de medios líquidos, semisólidos e sólidos, seguindo os protocolos establecidos
CA3.5 Seleccionáronse o instrumental e os reactivos necesarios para a realización do medio desexado
CA3.6 Realizouse a preparación de medios de cultivo

Criterios de avaliación do currículo
CA3.7 Realizouse o autoclavado da batería de medios, introducindo controis químicos e biolóxicos
CA3.8 Comprobase a esterilidade dos medios preparados
CA3.9 Acondicionáronse e almacenáronse os medios de cultivo
CA4.2 Aplicáronse técnicas de inoculación e de sementeira para o illamento e o recuento de microorganismos nos medios de cultivo, tendo en conta as características do medio e as condicións de asepsia
CA4.4 Realizáronse illamentos de unidades formadoras de colonias
CA4.5 Realizouse a descrición macroscópica dos cultivos, en función das características das colonias crecidas nos medios sólidos e o tipo de crecemento en medios semisólidos e líquidos
CA4.6 Aplicáronse técnicas de recuento bacteriano nas mostras que así o requiran
CA5.4 Realizáronse as probas bioquímicas rápidas de identificación bacteriana
CA5.5 Realizáronse as probas individuais bioquímicas máis significativas na identificación presuntiva
CA5.6 Utilizáronse sistemas multiproba para a confirmación dos illamentos
CA5.7 Introducíronse controis de calidade na identificación bacteriana mediante cepas control
CA5.8 Realizáronse os estudos de sensibilidade solicitados, en función do tipo de bacteria illada, valorando o grao de sensibilidade bacteriana fronte aos antibióticos ensaiados
CA5.10 Realizáronse as probas serolóxicas asociadas ao diagnóstico e seguimento dunha determinada doenza infecciosa
CA5.11 Realizouse a lectura e a interpretación dos resultados
CA6.3 Realizouse o exame microscópico directo de mostras no microscopio óptico e de fluorescencia para a identificación presuntiva de fungos
CA6.4 Seleccionáronse os medios de cultivo apropiados para o illamento de mofos e lévedos
CA6.6 Realizouse a identificación macroscópica e microscópica das colonias fúnxicas
CA6.7 Realizáronse as probas bioquímicas, inmunolóxicas e moleculares de identificación fúnxica que marque o protocolo

**Criterios de avaliación do currículo**

CA6.8 Realizáronse e interpretáronse os antibiogramas solicitados, e valorouse o grao de sensibilidade fronte aos antifúnxicos ensaiados

CA6.9 Seguíronse os protocolos de preparación da extensión para a observación de parasitos ao microscopio óptico, segundo o tipo de mostra

CA6.10 Identificáronse as formas parasitarias diagnósticas presentes nas extensións

CA6.11 Recoñecéronse posibles artefactos na identificación de parasitos en feces

CA6.12 Caracterizáronse as probas inmunolóxicas e moleculares de identificación das infeccións parasitarias que marque o protocolo

CA7.5 Describiuse o procesamento das mostras para a súa inoculación nos cultivos

CA7.6 Caracterizouse nos cultivos o efecto citopático asociado a determinados virus

**3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación****MÍNIMOS ESIXIBLES:**

Serán mínimos esixibles, a totalidade de criterios indicados no currículo do ciclo superior de Laboratorio clínico e biomédico (Decreto 77/2016), para o módulo de Microbioloxía clínica.

**CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:**

A valoración da adquisición dos resultados de aprendizaxe de cada módulo profesional, levarase a cabo a través da realización das dúas partes que compoñen a proba, pola persoa aspirante.

- PRIMEIRA PARTE DA PROBA: terá carácter eliminatorio. Consistirá nunha proba escrita, que versará sobre unha mostra suficientemente significativa, dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. O profesor do módulo cualificará esta parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación, as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. Finalizada esta primeira parte da proba, a comisión de avaliación exporá as puntuacións obtidas no taboleiro de anuncios do IES Lamas de Abade.

SEGUNDA PARTE DA PROBA: as persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda parte, que tamén terá carácter eliminatorio. Consistirá no desenvolvemento dun, ou varios, supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación, establecidos na programación para esta parte. O profesor do módulo cualificará esta segunda parte da

proba 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.

Finalizada esta primeira parte da proba, a comisión de avaliación exporá a puntuación obtida polas persoas aspirantes, no taboleiro de anuncios do IES Lamas de Abade.

O profesor poderá excluir de calquera parte da proba do módulo profesional, ás persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento.

#### AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E RECLAMACIÓNS

A avaliación da proba libre realizarase nos termos previstos no artigo 37 da Orde do 12 de xullo do 2011, e a expresión da cualificación final obtida por cada aspirante será numérica, entre un e dez, sen decimais.

2. A cualificación final da proba, calcularase como a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada en números enteiros, redondeada por exceso ó número enteiro superior máis próximo, cando o resultado da media sexa igual ou superior a punto cinco (0,5), e redondeada por defecto ó enteiro máis próximo inferior cando o resultado da media sexa igual ou inferior a punto catro (0,4). A puntuación mínima esixida para a superación do módulo, será de 5 puntos, non aplicándose redondeos por debaixo deste valor. No caso das persoas aspirantes que non superen a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá asignarse será de catro puntos.

3. As persoas aspirantes poderán presentar reclamación contra as cualificacións finais alcanzadas no módulo, conforme ó procedemento establecido no artigo 45.2 da Orde do 12 de xullo do 2011.

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

### 4.a) Primeira parte da proba

#### CARACTERÍSTICAS DA PROBA:

Consistirá nunha proba escrita con preguntas tipo test de resposta múltiple cunha única resposta correcta, e/ou preguntas curtas; que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte da proba.

As preguntas tipo test mal respostadas puntuarán negativo. Cada pregunta mal contestada restará a metade da puntuación correspondente a unha resposta correcta.

As preguntas non respostadas non puntuarán negativamente. As preguntas curtas levarán indicada a puntuación correspondente a cada unha delas. As preguntas curtas mal contestadas non restan.

Para a superación desta proba deberá obterse unha cualificación mínima de cinco puntos.

As respostas serán cubertas na plantilla facilitada polo profesor/a para tal efecto. Só se valorarán as respostas lexibles e cubertas segundo as instrucións facilitadas xunto coa proba. No caso contrario ou no caso de dobre resposta marcada na plantilla, contarán como mal respostadas.

A duración da proba teórica será de 2 horas.

#### INSTRUMENTOS NECESARIOS PARA O DESENVOLVEMENTO DA PROBA E NORMAS:



Para a realización da proba será necesario o uso de bolígrafo azul ou negro. Non se permite o uso de lapis, bolígrafos de tintas borrables, nin de correctores de escritura (tipo tipex).

Non se permitirá o acceso á sala do exame con móbiles, ou outros dispositivos electrónicos con capacidade de almacenamento de datos ou con conexión a datos exteriores.

Será necesaria a identificación mediante DNI ou pasaporte, que deberá estar a disposición do profesorado, enriba da mesa, durante a realización da proba.

Ó finalizar a proba, deixarase a plantilla de respostas volteada enriba da mesa, xunto coas preguntas do exame. Non estará permitido sacar da aula onde se realiza a proba, ningún documento. Non se poderá abandonar a aula ata que o profesorado o autorice.

#### 4.b) Segunda parte da proba

##### CARACTERÍSTICAS DA PROBA:

Proba de carácter eliminatorio, consistente no desenvolvemento dun ou varios supostos teórico-prácticos, que versarán sobre una mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

Cada apartado da proba levará indicado a puntuación correspondente. Os erros leves no procedemento descontarán parte desa puntuación e os erros graves farán que o suposto sexa cualificado cun cero. En caso de proba totalmente práctica, a cualificación farase en base a táboas de cotexo e/ou táboas de observación.

Para a superación desta proba, o alumnado deberá acadar unha puntuación mínima de 5 puntos.

A duración da proba non sobrepasará as 2 horas.

##### INSTRUMENTOS NECESARIOS PARA O SEU DESENVOLVEMENTO E NORMAS:

Bolígrafo azul ou negro. Non se permite o uso de lapis, bolígrafos de tintas borrables, nin de correctores de escritura (tipo tipex).

Non se permitirá o acceso á sala do exame con móbiles, ou outros dispositivos electrónicos con capacidade de almacenamento de datos ou con conexión a datos do exterior.

Non se permitirá a utilización de soporte bibliográfico.

O profesor aportará o material necesario para cada suposto práctico.

Será necesaria a identificación mediante DNI ou pasaporte, que deberá estar a disposición do profesorado, enriba da mesa, durante o tempo que dure a proba.

Ó finalizar a proba, deixarase a plantilla de respostas volteada enriba da mesa, xunto coas preguntas do exame. Non estará permitido sacar da aula onde se realiza a proba ningún documento.

Non se permite abandonar a sala do exame ata que o profesorado o autorice.