

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
36006419	Montecelo	Pontevedra	2021/2022

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
SAN	Sanidade	CMSAN02	Farmacia e parafarmacia	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
MP0103	Operacións básicas de laboratorio	2021/2022	0	239	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ÁNGELES JAR PIAY
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

## 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 - Mantén materiais e instalacións de servizos auxiliares de laboratorio, identifica os recursos necesarios e relaciona os instrumentos adecuados coas principais técnicas empregadas.
RA2 - Prepara disolucións de concentración determinada, para o que realiza os cálculos necesarios e emprega a técnica e o equipamento acaídos.
RA3 - Separa mesturas de substancias por medio de operacións básicas, tendo en conta a relación entre a operación realizada e o proceso que ten lugar, ou a variable que modifica.
RA4 - Identifica unha substancia ao caracterizala pola medida e a interpretación dos seus parámetros máis salientables.
RA5 - Aplica técnicas habituais para a toma de mostras clínicas, de augas ou materias primas, seguindo os principais procedementos de identificación, conservación e rexistro, e respectando as normas de control, seguridade e hixiene.
RA6 - Realiza determinacións analíticas clínicas elementais seguindo as instrucións técnicas e aplicando as normas de calidade, seguridade e hixiene, baixo a supervisión do farmacéutico:

#### 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, mediante a súa denominación habitual e un esquema ou unha representación gráfica, os materiais de vidro, de plástico, de caucho e metálicos en relación coa función que desempeñen.
CA1.2 Preparáronse os sistemas de calefacción e refrixeración no laboratorio e recoñécéronse os elementos, os equipamentos e os aparellos para utilizar nas operacións que requiran calor ou frío.
CA1.3 Descríbense os equipamentos de produción de baleiro no laboratorio e as súas conexións para realizar operacións básicas a presión reducida, así como o instrumento de medida de presión asociado.
CA1.4 Aplicáronse técnicas de tratamento de augas para utilizar no laboratorio mediante os equipamentos acaídos, e explicouse o principio desas técnicas.
CA1.5 Clasifícanse os materiais e os instrumentos do laboratorio tendo en conta a súa función e o fundamento da técnica en que se empreguen, e xustificouse o seu uso nun procedemento dado.
CA1.6 Descríbense os aparellos de esterilización do material de laboratorio
CA1.7 Aplicáronse as principais técnicas de limpeza, desinfección, conservación e esterilización do instrumental de laboratorio.
CA2.1 Identifícanse as principais substancias simples e os compostos químicos fundamentais, coa axuda de sistemas de marcaxe de recipiente ou con documentos sobre especificacións técnicas, mediante a observación e a comparación coas súas propiedades.
CA2.2 Clasifícanse axeitadamente os compostos químicos atendendo ao grupo funcional e ao estado físico.
CA2.3 Caracterizáronse as disolucións segundo o seu estado de agregación e a súa concentración.
CA2.4 Realizáronse os cálculos necesarios para preparar disolucións expresadas en distintas unidades de concentración.
CA2.5 Diferenciáronse os xeitos de preparación dunha disolución segundo as exigencias de cada unidade de concentración, e establecéronse as etapas e os equipamentos necesarios para a súa realización.
CA2.6 Resolvéronse exercicios de formulación e nomenclatura de compostos químicos utilizando as regras internacionais, e indicouse o tipo de enlace polas propiedades dos elementos que os compoñen e a súa situación no sistema periódico.
CA2.7 Realizouse coa seguridade requirida a preparación das disolucións e as súas dilucións, e medíronse as masas e os volumes axeitados.
CA3.1 Identifícanse as características dos constituíntes da mestura co fin de elixir unha técnica de separación eficaz.
CA3.2 Caracterizáronse as técnicas utilizadas máis adoito na separación dos constituíntes dunha mestura ou na purificación dunha substancia, e describíronse os seus fundamentos en relación coa natureza dos constituíntes.
CA3.3 Montáronse e desmontáronse os principais elementos que conforman o equipamento e establecéronse as conexións necesarias cos servizos auxiliares, partindo de planos e de esquemas de equipamentos de separación de mesturas.

**Critérios de avaliación do currículo**

CA3.4 Xustificouse o uso de instrumentos ou aparellos na montaxe.

CA3.5 Preparouse unha determinada mostra para o ensaio ou a análise mediante técnicas de redución de tamaño, con adecuación do seu estado de agregación e purificación.

CA4.1 Interpretouse o procedemento que cumpra seguir, e identificáronse as operacións que haxa que efectuar.

CA4.2 Identificáronse os parámetros da substancia que haxa que medir.

CA4.3 Preparouse o material, os instrumentos e aparellos de medida para a determinación de parámetros físicos de substancias.

CA4.4 Preparáronse as disolucións ou reactivos necesarios para efectuar a análise, segundo especificacións do procedemento.

CA4.5 Medíronse os valores dun conxunto de características necesarias na identificación de substancias (densidade, viscosidade, temperaturas de ebulición e de fusión, pH, cor, etc.).

CA4.6 Operouse correctamente con expresións matemáticas para realizar cálculos de resultados a través da medida indirecta de datos.

CA4.7 Representouse graficamente a función e a variable medida, e introducíronse os datos para obter resultados

CA5.1 Realizouse a toma da mostra segundo o seu estado físico e comprobouse o seu grao de homoxeneidade.

CA5.2 Comprobouse o estado de limpeza e esterilidade do instrumental de toma de mostras e do envase que vaia conter a mostra.

CA5.3 Aplicáronse procedementos de identificación da mostra, así como as técnicas de preservación das características da mostra no seu transporte cara ao laboratorio.

CA5.4 Identificouse o lote, o produto que se vaia mostrear, a data de mostraxe e a identificación unívoca mostra/petición para a marcaxe e a referencia correcta da mostra.

CA5.5 Identificouse o material de toma de mostras que se deba utilizar, tendo en conta o estado de agregación en que se ache a mostra, e realizáronse as tomas de mostra seguindo un procedemento escrito, respectando as medidas de seguridade e hixiene.

CA5.6 Relacionouse o número de unidades de mostraxe necesarias coa necesidade de obter unha mostra homoxénea e representativa, conforme a normativa.

CA5.7 Realizouse a inscrición de entrada no laboratorio, a anotación na ficha de control e o seu rexistro no programa informático de xestión.

CA5.8 Aplicáronse as técnicas habituais de medida de masa e volume, especificáronse as unidades de expresión, e aplicouse a técnica idónea á alícuota da mostra que se vaia empregar.

CA5.9 Despois de realizar a análise, almacenouse a mostra coa data de caducidade fixada e dispúxose a devolución da mostra ao envase que a contiña, ou ben a súa destrución segundo a normativa ambiental, ou a súa reciclaxe.

CA5.10 Discrimináronse as técnicas de dilución ou concentración, neutralización, eliminación ou reciclaxe de mostras logo de utilizadas, e xustificouse, nun caso dado, a técnica idónea para evitar repercusións ambientais.

CA6.1 Asesorouse o paciente sobre as condicións orgánicas ideais para a obtención da mostra e o tipo de recipiente que terá que empregar dependendo da analítica que se vaia realizar.

CA6.2 Efectuouse a identificación unívoca entre mostra e petición, asociando os códigos ao uso.

CA6.3 Efectuouse a separación de soro e plasma, e conserváronse correctamente ata a realización das determinacións analíticas.

CA6.4 Realizáronse determinacións sinxelas de mostras de sangue total, soro, plasma e ouriños, para o que se elixiu a técnica máis indicada seguindo os procedementos normativizados de traballo e baixo supervisión, aplicando as condicións de seguridade e hixiene

CA6.5 Rexistráronse os datos obtidos na realización das análises clínicas de modo axeitado, con precisión e claridade, expresados nas correspondentes unidades na ficha de control e no programa informático de xestión.

CA6.6 Aplicáronse as técnicas de limpeza, desinfección e esterilización dependendo do grao de contaminación dos materiais e dos equipamentos, de acordo coas normas de seguridade e hixiene.

CA6.7 Elimináronse os residuos aplicando a normativa ambiental.

CA6.8 Recoñecéronse os resultados das determinacións analíticas

## 2.2. Segunda parte da proba

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

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Mantén materiais e instalacións de servizos auxiliares de laboratorio, identifica os recursos necesarios e relaciona os instrumentos adecuados coas principais técnicas empregadas.
RA2 - Prepara disolucións de concentración determinada, para o que realiza os cálculos necesarios e emprega a técnica e o equipamento acaídos.
RA3 - Separa mesturas de substancias por medio de operacións básicas, tendo en conta a relación entre a operación realizada e o proceso que ten lugar, ou a variable que modifica.
RA4 - Identifica unha substancia ao caracterizala pola medida e a interpretación dos seus parámetros máis salientables.
RA5 - Aplica técnicas habituais para a toma de mostras clínicas, de augas ou materias primas, seguindo os principais procedementos de identificación, conservación e rexistro, e respectando as normas de control, seguridade e hixiene.
RA6 - Realiza determinacións analíticas clínicas elementais seguindo as instrucións técnicas e aplicando as normas de calidade, seguridade e hixiene, baixo a supervisión do farmacéutico.

### 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 Identifícanse, mediante a súa denominación habitual e un esquema ou unha representación gráfica, os materiais de vidro, de plástico, de caucho e metálicos en relación coa función que desempeñen.
CA1.2 Preparáronse os sistemas de calefacción e refrixeración no laboratorio e recoñecéronse os elementos, os equipamentos e os aparellos para utilizar nas operacións que requiran calor ou frío.
CA1.3 Descríbense os equipamentos de produción de baleiro no laboratorio e as súas conexións para realizar operacións básicas a presión reducida, así como o instrumento de medida de presión asociado.
CA1.4 Aplícanse técnicas de tratamento de augas para utilizar no laboratorio mediante os equipamentos acaídos, e explicouse o principio desas técnicas.
CA1.5 Clasifícanse os materiais e os instrumentos do laboratorio tendo en conta a súa función e o fundamento da técnica en que se empreguen, e xustificouse o seu uso nun procedemento dado.
CA1.6 Descríbense os aparellos de esterilización do material de laboratorio
CA1.7 Aplícanse as principais técnicas de limpeza, desinfección, conservación e esterilización do instrumental de laboratorio.
CA2.1 Identifícanse as principais substancias simples e os compostos químicos fundamentais, coa axuda de sistemas de marcaxe de recipiente ou con documentos sobre especificacións técnicas, mediante a observación e a comparación coas súas propiedades.
CA2.2 Clasifícanse axeitadamente os compostos químicos atendendo ao grupo funcional e ao estado físico.
CA2.3 Caracterízanse as disolucións segundo o seu estado de agregación e a súa concentración.
CA2.4 Realízanse os cálculos necesarios para preparar disolucións expresadas en distintas unidades de concentración.
CA2.5 Diferenciáronse os xeitos de preparación dunha disolución segundo as exixencias de cada unidade de concentración, e establecéronse as etapas e os equipamentos necesarios para a súa realización.
CA2.6 Resolvéronse exercicios de formulación e nomenclatura de compostos químicos utilizando as regras internacionais, e indicouse o tipo de enlace polas propiedades dos elementos que os compoñen e a súa situación no sistema periódico.
CA2.7 Realizouse coa seguridade requirida a preparación das disolucións e as súas dilucións, e medíronse as masas e os volumes axeitados.
CA3.1 Identifícanse as características dos constituíntes da mestura co fin de elixir unha técnica de separación eficaz.
CA3.2 Caracterízanse as técnicas utilizadas máis adoito na separación dos constituíntes dunha mestura ou na purificación dunha substancia, e describíronse os seus fundamentos en relación coa natureza dos constituíntes.
CA3.3 Montáronse e desmontáronse os principais elementos que conforman o equipamento e establecéronse as conexións necesarias cos servizos auxiliares, partindo de planos e de esquemas de equipamentos de separación de mesturas.
CA3.4 Xustificouse o uso de instrumentos ou aparellos na montaxe.

**Critérios de avaliación do currículo**

CA3.5 Preparouse unha determinada mostra para o ensaio ou a análise mediante técnicas de redución de tamaño, con adecuación do seu estado de agregación e purificación.
CA4.1 Interpreouse o procedemento que cumpra seguir, e identificáronse as operacións que haxa que efectuar.
CA4.2 Identificáronse os parámetros da substancia que haxa que medir.
CA4.3 Preparouse o material, os instrumentos e aparellos de medida para a determinación de parámetros físicos de substancias.
CA4.4 Preparáronse as disolucións ou reactivos necesarios para efectuar a análise, segundo especificacións do procedemento.
CA4.5 Medíronse os valores dun conxunto de características necesarias na identificación de substancias (densidade, viscosidade, temperaturas de ebulición e de fusión, pH, cor, etc.).
CA4.7 Representouse graficamente a función e a variable medida, e introducíronse os datos para obter resultados
CA5.1 Realizouse a toma da mostra segundo o seu estado físico e comprobouse o seu grao de homoxeneidade.
CA5.2 Comprobouse o estado de limpeza e esterilidade do instrumental de toma de mostras e do envase que vaia conter a mostra.
CA5.3 Aplicáronse procedementos de identificación da mostra, así como as técnicas de preservación das características da mostra no seu transporte cara ao laboratorio.
CA5.4 Identificouse o lote, o produto que se vaia mostrear, a data de mostraxe e a identificación unívoca mostra/petición para a marcaxe e a referencia correcta da mostra.
CA5.5 Identificouse o material de toma de mostras que se deba utilizar, tendo en conta o estado de agregación en que se ache a mostra, e realizáronse as tomas de mostra seguindo un procedemento escrito, respectando as medidas de seguridade e hixiene.
CA5.6 Relacionouse o número de unidades de mostraxe necesarias coa necesidade de obter unha mostra homoxénea e representativa, conforme a normativa.
CA5.7 Realizouse a inscrición de entrada no laboratorio, a anotación na ficha de control e o seu rexistro no programa informático de xestión.
CA5.8 Aplicáronse as técnicas habituais de medida de masa e volume, especificáronse as unidades de expresión, e aplicouse a técnica idónea á alícuota da mostra que se vaia empregar.
CA5.9 Despois de realizar a análise, almacenouse a mostra coa data de caducidade fixada e dispúxose a devolución da mostra ao envase que a contiña, ou ben a súa destrución segundo a normativa ambiental, ou a súa reciclaxe.
CA5.10 Discrimináronse as técnicas de dilución ou concentración, neutralización, eliminación ou reciclaxe de mostras logo de utilizadas, e xustificouse, nun caso dado, a técnica idónea para evitar repercusións ambientais.
CA6.1 Asesorouse o paciente sobre as condicións orgánicas ideais para a obtención da mostra e o tipo de recipiente que terá que empregar dependendo da analítica que se vaia realizar.
CA6.2 Efectuouse a identificación unívoca entre mostra e petición, asociando os códigos ao uso.
CA6.3 Efectuouse a separación de soro e plasma, e conserváronse correctamente ata a realización das determinacións analíticas.
CA6.4 Realizáronse determinacións sinxelas de mostras de sangue total, soro, plasma e oruíños, para o que se elixiu a técnica máis indicada segundo os procedementos normativizados de traballo e baixo supervisión, aplicando as condicións de seguridade e hixiene
CA6.5 Rexistráronse os datos obtidos na realización das análises clínicas de modo axeitado, con precisión e claridade, expresados nas correspondentes unidades na ficha de control e no programa informático de xestión.
CA6.6 Aplicáronse as técnicas de limpeza, desinfección e esterilización dependendo do grao de contaminación dos materiais e dos equipamentos, de acordo coas normas de seguridade e hixiene.
CA6.7 Elimináronse os residuos aplicando a normativa ambiental.
CA6.8 Recoñecéronse os resultados das determinacións analíticas

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

Os criterios considerados como mínimos exigibles son os criterios de avaliación que aparecen reflectidos nos apartados anteriores e que se valorarán a través da realización de dúas probas segundo o establecido no artigo 13. 3.a) e 3.b), e artigo 14. 2, da Orde do 5 de abril de 2013 (DOGA do 16 de abril de 2013).

As características das probas e os criterios de cualificación aparecen indicados no punto 4 desta programación.

As dúas partes da proba son eliminatorias, polo o que os aspirantes somentes accederán á segunda se acadan unha avaliación positiva na primeira.

Para superar a primeira parte da proba é necesario obter, alomenos, 5 puntos no exame test (40 preguntas tipo test de resposta múltiple con catro opcións cada unha delas, puntuándose cada pregunta correcta con 0,25 puntos e restándose 0,125 puntos por cada unha incorrecta) e outros 5 puntos nas dez preguntas a desenvolver (puntuándose cada unha delas cun máximo de 1 punto). A media aritmética das dúas puntuacións (sempre e cando se acade en ámbalas dúas o mínimo esixido) será a nota final desta primeira parte.

A segunda parte da proba será superada se o/a aspirante acada, alomenos, 5 puntos na resolución de dez casos prácticos plantexados por escrito (puntuándose cada un deles de 0 a 1 punto). Todos os aspirantes que superen esta cualificación mínima, pasarán a realizar tres prácticas no laboratorio de farmacia, co manexo do material e aparataxe dispoñible, nas que deben acadar tamén unha puntuación mínima de 5 puntos (cada unha delas puntuarase cun máximo de 3,3 puntos). A nota final desta segunda parte da proba obterase coa media aritmética das dúas cualificacións (sempre e cando se acade o mínimo esixido en cada unha delas).

A nota final do módulo virá dada pola media aritmética das dúas cualificacións finais obtidas en cada unha das dúas partes da proba.

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

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

Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita de 50 preguntas:

- 40 preguntas tipo test de resposta múltiple con catro opcións cada unha.
- 10 preguntas para desenvolver.

Para superar esta primeira parte da proba, a/o aspirante deberá acadar os seguintes mínimos:

- Preguntas test: un mínimo de 5 puntos, unha vez restada a puntuación das preguntas erradas (tendo en conta que cada pregunta errada restará 0,125 puntos e cada pregunta acertada sumará 0,25 puntos, non puntuando as preguntas sen responder).
- Preguntas a desenvolver: deberá acadarse un mínimo de 5 puntos, tendo en conta que cada pregunta será cualificada cunha puntuación máxima de ata 1 punto).

A cualificación final total da primeira parte da proba, unha vez acadados os mínimos esixidos para superala, obterase da media aritmética das cualificacións finais do test e das preguntas a desenvolver.

O tempo total adxudicado para a realización desta primeira parte da proba será de 90 minutos.

Nota: A/o aspirante acudirá a esta proba provisto do seu D.N.I. e bolígrafo de cor negra ou azul.

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

Consistirá na resolución de dez supostos prácticos, por escrito, asignándose un tempo de 60 minutos para a realización da mesma. Cada un deles valorarase cunha puntuación de ata 1 punto.

Se se acadan os 5 puntos regulamentarios, a/o aspirante pasará a desenvolver tres prácticas no laboratorio de farmacia, dispoñendo para elo doutros 60 minutos. Cada práctica valorarase cunha puntuación máxima de 3,3 puntos e será necesario acadar un mínimo de 5 puntos.

A cualificación final desta segunda parte da proba obterase da media aritmética das cualificacións obtidas na resolución dos supostos prácticos e no desenvolvemento das prácticas de laboratorio, sempre e cando se acade a puntuación mínima de 5 en cada un deles.

Nota: A/o aspirante acudirá a esta proba provisto do seu D.N.I., bolígrafo de cor negra ou azul e calculadora.