

## I. DISPOSICIÓNS XERAIS

### CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

*DECRETO 83/2016, do 4 de maio, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.*

O Estatuto de autonomía de Galicia, no seu artigo 31, determina que é da competencia plena da Comunidade Autónoma galega o regulamento e a administración do ensino en toda a súa extensión, niveis e graos, modalidades e especialidades, no ámbito das súas competencias, sen prexuízo do disposto no artigo 27 da Constitución e nas leis orgánicas que, conforme o punto primeiro do seu artigo 81, o desenvolvan, das facultades que lle atribúe ao Estado o número 30 do número 1 do artigo 149 da Constitución, e da alta inspección precisa para o seu cumprimento e garantía.

A Lei orgánica 5/2002, do 19 de xuño, das cualificacións e da formación profesional, ten por obxecto a ordenación dun sistema integral de formación profesional, cualificacións e acreditación que responda con eficacia e transparencia ás demandas sociais e económicas a través das modalidades formativas.

No artigo 10, números 1 e 2, da devandita lei establécese que a Administración xeral do Estado, de conformidade co que se dispón no artigo 149.1, 30ª e 7ª da Constitución española, e logo da consulta ao Consello Xeral de Formación Profesional, determinará os títulos de formación profesional e os certificados de profesionalidade que constituirán as ofertas de formación profesional referidas ao Catálogo nacional de cualificacións profesionais, cuxos contidos poderán ampliar as administracións educativas no ámbito das súas competencias.

No artigo 8.1 establécese, así mesmo, que os títulos de formación profesional e os certificados de profesionalidade terán carácter oficial e validez en todo o territorio do Estado e serán expedidos polas administracións competentes.

A Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, establece no seu capítulo V do seu título I os principios xerais da formación profesional inicial e dispón no artigo 39.6 que o Goberno, logo da consulta ás comunidades autónomas, establecerá as titulacións correspondentes aos estudos de formación profesional, así como os aspectos básicos do currículo de cada unha delas.



A Lei 2/2011, do 4 de marzo, de economía sustentable, e a Lei orgánica 4/2011, do 11 de marzo, complementaria da Lei de economía sustentable, introduciron modificacións na Lei orgánica 5/2002, do 19 de xuño, e na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, no marco legal das ensinanzas de formación profesional, que pretenderon, entre outros aspectos, adecuar a oferta formativa ás demandas dos sectores produtivos.

Pola súa vez, a Lei orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa, modificou a Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, en aspectos que atinxen ao procedemento de acceso e admisión ás ensinanzas de formación profesional, e tamén desde estas ensinanzas aos estudos universitarios de grao.

O Real decreto 1147/2011, do 29 de xullo, establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, tomando como base o Catálogo nacional de cualificacións profesionais, as directrices fixadas pola Unión Europea e outros aspectos de interese social.

No seu artigo 8 establece que as administracións educativas, no ámbito das súas competencias, establecerán os currículos correspondentes ampliando e contextualizando os contidos dos títulos á realidade socioeconómica do territorio da súa competencia, e respectando o seu perfil profesional.

O Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia, determina nos seus capítulos III e IV, dedicados ao currículo e á organización das ensinanzas, a estrutura que deben seguir os currículos e os módulos profesionais dos ciclos formativos na Comunidade Autónoma de Galicia.

Publicado o Real decreto 767/2014, do 12 de setembro, polo que se establece o título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico e se fixan as súas ensinanzas mínimas, e de acordo co seu artigo 10.2, correspóndelle á consellería con competencias en materia de educación establecer o currículo correspondente no ámbito da Comunidade Autónoma de Galicia.

Consonte o anterior, este decreto desenvolve o currículo do ciclo formativo de formación profesional de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Anatomía



Patolóxica e Citodiagnóstico. Este currículo adapta a nova titulación ao campo profesional e de traballo da realidade socioeconómica galega e ás necesidades de cualificación do sector produtivo canto a especialización e polivalencia, e posibilita unha inserción laboral inmediata e unha proxección profesional futura.

Para estes efectos, e de acordo co establecido no citado Decreto 114/2010, do 1 de xullo, determínanse a identificación do título, o seu perfil profesional, o ámbito profesional, a perspectiva do título no sector ou nos sectores, as ensinanzas do ciclo formativo, a correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación, validación ou exención, así como os parámetros do contexto formativo para cada módulo profesional no que se refire a espazos, equipamentos, titulacións e especialidades do profesorado, e as súas equivalencias para os efectos de docencia.

Así mesmo, determínanse os accesos a outros estudos, as modalidades e as materias de bacharelato que facilitan a conexión co ciclo formativo, as validacións, exencións e equivalencias, e a información sobre os requisitos necesarios segundo a lexislación vixente para o exercicio profesional, cando proceda.

O currículo que se establece neste decreto desenvólvese tendo en conta o perfil profesional do título a través dos obxectivos xerais que o alumnado debe alcanzar ao finalizar o ciclo formativo e os obxectivos propios de cada módulo profesional, expresados a través dunha serie de resultados de aprendizaxe, entendidos como as competencias que deben adquirir os alumnos e as alumnas nun contexto de aprendizaxe, que lles permitirán conseguir os logros profesionais necesarios para desenvolver as súas funcións con éxito no mundo laboral.

Asociada a cada resultado de aprendizaxe establécese unha serie de contidos de tipo conceptual, procedemental e actitudinal redactados de forma integrada, que proporcionarán o soporte de información e destreza preciso para lograr as competencias profesionais, persoais e sociais propias do perfil do título.

Neste sentido, a inclusión do módulo de Formación en centros de traballo posibilita que o alumnado complete a formación adquirida no centro educativo mediante a realización dun conxunto de actividades de produción e/ou de servizos, que non terán carácter laboral, en situacións reais de traballo no contorno produtivo do centro, de acordo coas exixencias derivadas do Sistema nacional de cualificacións e formación profesional.



O módulo de Proxecto que se inclúe no ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico permitirá integrar de forma global os aspectos máis salientables das competencias profesionais, persoais e sociais características do título que se abordaron no resto dos módulos profesionais, con aspectos relativos ao exercicio profesional e á xestión empresarial.

A formación relativa á prevención de riscos laborais dentro do módulo de Formación e orientación laboral aumenta a empregabilidade do alumnado que supere estas ensinanzas e facilita a súa incorporación ao mundo do traballo, ao capacitalo para levar a cabo responsabilidades profesionais equivalentes ás que precisan as actividades de nivel básico en prevención de riscos laborais, establecidas no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos servizos de prevención.

De acordo co artigo 10 do citado Decreto 114/2010, do 1 de xullo, establécese a división de determinados módulos profesionais en unidades formativas de menor duración, coa finalidade de facilitar a formación ao longo da vida, respectando, en todo caso, a necesaria coherencia da formación asociada a cada unha delas.

Na súa virtude, por proposta do conselleiro de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria, no exercicio da facultade outorgada polo artigo 34 da Lei 1/1983, do 22 de febreiro, reguladora da Xunta e da súa Presidencia, consultados o Consello Galego de Formación Profesional e o Consello Escolar de Galicia, de acordo co Consello Consultivo e logo de deliberación do Consello da Xunta de Galicia, na súa reunión do día catro de maio de dous mil dezaseis,

DISPOÑO:

CAPÍTULO I

### Disposicións xerais

#### Artigo 1. *Obxecto*

O presente decreto ten por obxecto establecer o currículo que será de aplicación na Comunidade Autónoma de Galicia para as ensinanzas de formación profesional relativas ao título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico, establecido polo Real decreto 767/2014, do 12 de setembro.



## CAPÍTULO II

**Identificación do título, perfil profesional, ámbito profesional e perspectiva do título no sector ou nos sectores***Artigo 2. Identificación*

O título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico identifícase polos seguintes elementos:

- Denominación: Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.
- Nivel: formación profesional de grao superior.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia profesional: Sanidade.
- Referente europeo: CINE-5b (Clasificación internacional normalizada da educación).
- Nivel do Marco español de cualificacións para a educación superior: nivel 1; técnico superior.

*Artigo 3. Perfil profesional do título*

O perfil profesional do título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico determínase pola súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo nacional de cualificacións profesionais incluídas no título.

*Artigo 4. Competencia xeral*

A competencia xeral do título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico consiste en procesar mostras histolóxicas e citolóxicas, seleccionar e facer a aproximación diagnóstica de citoloxías xinecolóxicas e xerais, e colaborar na realización de necropsias clínicas e forenses, de maneira que sirvan como soporte ao diagnóstico clínico ou médico-legal, organizando e programando o traballo, e cumprindo criterios de calidade do



servizo e de óptimo aproveitamento dos recursos, baixo a supervisión facultativa correspondente.

Artigo 5. *Competencias profesionais, persoais e sociais*

As competencias profesionais, persoais e sociais do título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico son as que se relacionan:

a) Organizar e xestionar ao seu nivel a área de traballo, realizando o control de existencias segundo os procedementos establecidos.

b) Obter as mostras biolóxicas, segundo o protocolo establecido na unidade, e distribuílas en relación coas demandas clínicas e/ou analíticas, asegurando a súa conservación ao longo do proceso.

c) Garantir a calidade do proceso, asegurando a rastrexabilidade, segundo os protocolos establecidos.

d) Verificar o funcionamento dos equipamentos, aplicando procedementos de calidade e seguridade.

e) Acondicionar a mostra para o seu estudo, aplicando técnicas de procesamento preanalítico e seguindo os protocolos de calidade e seguridade establecidos.

f) Avaliar a coherencia e a fiabilidade dos resultados obtidos nos estudos, utilizando as aplicacións informáticas.

g) Aplicar técnicas de análise xenética a mostras biolóxicas e cultivos celulares, segundo os protocolos establecidos.

h) Realizar a aproximación diagnóstica de mostras citolóxicas xinecolóxicas, en función dos patróns celulares.

i) Realizar a aproximación diagnóstica de mostras citolóxicas non xinecolóxicas, en función dos patróns celulares.



j) Tallar e procesar mostras histolóxicas e citolóxicas, obtendo preparacións microscópicas de calidade adecuada para o seu estudo.

k) Aplicar técnicas inmunohistoquímicas e de bioloxía molecular, seleccionando os procedementos en función da determinación solicitada.

l) Aplicar procedementos técnicos na realización de necropsias clínicas ou médico-legais, e rexistrar datos segundo os protocolos.

m) Realizar técnicas necrópsicas baixo a supervisión do/da patólogo/a, obtendo mostras identificadas, e recompor o cadáver.

n) Asegurar o cumprimento das normas e as medidas de protección ambiental e persoal, identificando a normativa aplicable.

ñ) Adaptarse ás novas situacións laborais, mantendo actualizados os coñecementos científicos, técnicos e tecnolóxicos relativos ao seu ámbito profesional, xestionando a súa formación e os recursos existentes na aprendizaxe ao longo da vida, e utilizando as tecnoloxías da información e da comunicación.

o) Resolver situacións, problemas ou continxencias con iniciativa e autonomía no ámbito da súa competencia, con creatividade, innovación e espírito de mellora no traballo persoal e no dos membros do equipo.

p) Organizar e coordinar equipos de traballo con responsabilidade e asegurar o uso eficiente dos recursos, supervisando o seu desenvolvemento, mantendo relacións fluídas, asumindo o liderado e achegando solucións aos conflitos grupais que se presenten.

q) Comunicarse con iguais, superiores, clientela e persoas baixo a súa responsabilidade, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitindo a información ou os coñecementos adecuados, e respectando a autonomía e a competencia das persoas que interveñen no ámbito do seu traballo.

r) Xerar ámbitos seguros no desenvolvemento do seu traballo e no do seu equipo, supervisando e aplicando os procedementos de prevención de riscos laborais e ambientais, de acordo co establecido pola normativa e cos obxectivos da empresa.



s) Supervisar e aplicar procedementos de accesibilidade e de deseño universais nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción o prestación de servizos.

t) Realizar a xestión básica para a creación e o funcionamento dunha pequena empresa, e ter iniciativa na súa actividade profesional con sentido da responsabilidade social.

u) Exercer os seus dereitos e cumprir as súas obrigas derivadas da súa actividade profesional, incluíndo as relacionadas co soporte vital básico, con responsabilidade social, aplicando principios éticos nos procesos de saúde e nos protocolos de xénero, consonte o establecido na lexislación vixente, participando activamente na vida económica, social e cultural.

*Artigo 6. Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo nacional de cualificacións profesionais incluídas no título*

1. Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

Anatomía patolóxica e citoloxía, SAN125\_3 (Real decreto 1087/2005, do 16 de setembro, polo que se establecen novas cualificacións profesionais, que se inclúen no Catálogo nacional de cualificacións profesionais, así como os seus correspondentes módulos formativos, que se incorporan ao Catálogo modular de formación profesional, e se actualizan determinadas cualificacións profesionais das establecidas polo Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UC0375\_3: xestionar unha unidade dun laboratorio de anatomía patolóxica e citoloxía.

UC0376\_3: colaborar na realización de necropsias clínicas ou médico-legais, baixo a supervisión do/da facultativo/a.

UC0377\_3: realizar o procesamento integral e os complementarios do material biolóxico para o seu estudo polo/a patólogo/a.

UC0378\_3: realizar a selección e a aproximación diagnóstica de citoloxías xinecolóxicas, baixo a supervisión do/da facultativo/a.





UC0379\_3: realizar a selección e a aproximación diagnóstica de citoloxías de líquidos e secrecións corporais, improntas e mostras non xinecolóxicas obtidas por punción, baixo a supervisión do/da facultativo/a.

UC0380\_3: realizar o rexistro fotográfico de pezas e preparacións a nivel macroscópico, microscópico e ultramicroscópico, baixo a supervisión do/da facultativo/a.

UC0381\_3: aplicar técnicas de inmunohistoquímica, inmunofluorescencia e bioloxía molecular, baixo a supervisión do/da facultativo/a.

## 2. Cualificacións profesionais incompletas:

a) Tanatopraxia, SAN491\_3 (Real decreto 140/2011, do 4 de febreiro, polo que se complementa o Catálogo nacional de cualificacións profesionais, mediante o establecemento de catro cualificacións profesionais da familia profesional de Sanidade):

UC1608\_3: realizar extraccións de tecidos, próteses, marcapasos e outros dispositivos contaminantes do cadáver.

b) Ensaio microbiolóxicos e biotecnolóxicos, QUI020\_3 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro):

UC0055\_3: realizar ensaios biotecnolóxicos e informar dos resultados.

c) Laboratorio de análises clínicas, SAN124\_3 (Real decreto 1087/2005, do 16 de setembro, polo que se establecen novas cualificacións profesionais, que se inclúen no Catálogo nacional de cualificacións profesionais, así como os seus correspondentes módulos formativos, que se incorporan ao Catálogo modular de formación profesional, e se actualizan determinadas cualificacións profesionais das establecidas polo Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro):

UC0369\_3: xestionar unha unidade dun laboratorio de análises clínicas.

UC0370\_3: realizar os procedementos das fases preanalítica e postanalítica no laboratorio clínico.



UC0373\_3: realizar análises hematolóxicas e xenéticas en mostras biolóxicas humanas e procedementos para obter hemoderivados.

Artigo 7. *Ámbito profesional*

1. As persoas que obteñen o título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Cito-diagnóstico exercen a súa actividade no sector sanitario, en organismos e institucións do ámbito público e en empresas privadas, en atención tanto primaria como especializada, así como en centros de investigación. Ademais, realizan o seu traballo baixo a supervisión do/da facultativo/a correspondente.

A súa actividade profesional está sometida a regulación pola Administración sanitaria estatal.

2. As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

- Técnico/a superior en anatomía patolóxica e citoloxía.
- Técnico/a especialista en anatomía patolóxica e citoloxía.
- Citotécnico/a.
- Axudante de forense.
- Prosector/ora de autopsias clínicas e médico-legais.
- Tanatopractor/ora.
- Colaborador/ora e asistente en bioloxía molecular.
- Colaborador/ora e asistente de investigación.

Artigo 8. *Prospectiva do título no sector ou nos sectores*

1. No ámbito profesional dos técnicos de laboratorio requírense profesionais polivalentes, capaces de desenvolver técnicas de laboratorio que se aplican tanto no campo das análises clínicas como na anatomía patolóxica.



2. As continuas investigacións no campo da bioloxía molecular están a permitir a descuberta de moléculas implicadas na etiopatoxenia de diferentes procesos patolóxicos. Isto xustifica que as técnicas da bioloxía molecular, a citoxenética e a bioinformática supoñan unha disciplina con entidade propia, á vez que unha ferramenta fundamental, cada vez con máis implicación noutros ámbitos do laboratorio. Por todo isto, o/a técnico/a debe estar preparado/a para se adaptar e aplicar estas técnicas que se van impondo nas tarefas que cada vez son máis rutineiras nas diversas áreas de traballo.

3. Os avances tecnolóxicos dos métodos de diagnóstico requiren unha actualización na formación dos/das técnicos/as que se incorporou en cada módulo, nomeadamente nas técnicas de inmunocitoquímica e inmunohistoquímica, así como no citodiagnóstico.

4. A tendencia do sector experimentou nos últimos anos un avance notorio nos sistemas de automatización, coa incorporación da robótica no campo do procesamento de mostras citolóxicas e histolóxicas, o que permite obter resultados nun menor tempo e procesar un número elevado de mostras.

5. Malia ter decrecido o número das necropsias nos últimos tempos, o desenvolvemento progresivo do sector funerario require técnicos/as que saiban realizar as técnicas de extracción de tecidos, próteses, marcapasos e outros dispositivos contaminantes do cadáver, polo que o ámbito profesional deste/a técnico/a se viu ampliado.

6. O desenvolvemento e a aplicación de software na xestión dos laboratorios, que vai desde a petición da proba ata a emisión do resultado, así como a dixitalización de imaxes e documentos, está a permitir o seguimento de todo o proceso, para o cal se necesitan técnicos/as capaces de manexar estes programas e resolver as incidencias que se presenten no nivel de usuario/a.

7. A necesidade de impulsar unha mellora continua da calidade require unha revisión periódica dos procedementos que garanta un estreito control da calidade ao longo de todo o proceso que se realiza no laboratorio, e que abrangue desde a preparación do/da paciente ata a emisión do informe de resultados. Todo isto require a presenza de técnicos/as capaces de aplicar adecuadamente protocolos de calidade.

8. As melloras introducidas en todos os ámbitos laborais, referidas á prevención de riscos laborais e á protección ambiental, impulsou a introdución de medidas específicas e unificadas nos contidos do título.



CAPÍTULO III  
**Ensinanzas do ciclo formativo e parámetros básicos de contexto**

Artigo 9. *Obxectivos xerais*

Os obxectivos xerais do ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Cito-diagnóstico son os seguintes:

- a) Relacionar a patoloxía básica co proceso fisiopatolóxico, aplicando terminoloxía científico-técnica.
- b) Recoñecer a patoloxía básica, asociándoa cos patróns de alteración morfolóxica e analítica.
- c) Aplicar técnicas de control de existencias para organizar e xestionar a área de traballo.
- d) Recoñecer as variables que inflúen na obtención, na conservación e na distribución de mostras, aplicando procedementos normalizados de traballo e técnicas de soporte vital básico na fase preanalítica.
- e) Formalizar a documentación relacionada co procesamento das mostras segundo os procedementos de codificación e rexistro, para asegurar a rastrexabilidade.
- f) Preparar reactivos segundo as demandas do proceso e mantelos en condicións óptimas.
- g) Aplicar procedementos de posta en marcha e mantemento, para verificar o funcionamento do equipamento.
- h) Realizar operacións fisicoquímicas para acondicionar a mostra antes da análise.
- i) Validar os datos obtidos, segundo técnicas de tratamento estatístico, para avaliar a coherencia e a fiabilidade dos resultados.
- j) Seleccionar os métodos de análise cromosómica, en función do tipo de mostra e de terminación, para aplicar técnicas de análise xenética.



k) Aplicar os protocolos de detección de mutacións e polimorfismos no ADN de células ou tecidos.

l) Aplicar os procedementos de obtención de bloque, tallado, corte e tinguidura para procesar mostras histolóxicas.

m) Aplicar procedementos de extensión e tinguidura para procesar mostras citolóxicas.

n) Identificar as características celulares, relacionándoas con patróns de normalidade e anormalidade, para realizar a aproximación diagnóstica de mostras citolóxicas.

ñ) Realizar técnicas de apertura, extracción e disección do cadáver para aplicar os procedementos técnicos da autopsia.

o) Aplicar procedementos de apertura, extracción e disección para realizar técnicas necrópsicas.

p) Recoñecer os programas informáticos de tratamento de datos e de xestión, en relación co procesamento de resultados analíticos e de organización, para realizar o control e o rexistro de resultados na fase postanalítica.

q) Analizar e utilizar os recursos e as oportunidades de aprendizaxe que se relacionan coa evolución científica, tecnolóxica e organizativa do sector, e as tecnoloxías da información e da comunicación, para manter o espírito de actualización e adaptarse a novas situacións laborais e persoais.

r) Desenvolver a creatividade e o espírito de innovación para responder aos retos que se presenten nos procesos e na organización do traballo e da vida persoal.

s) Tomar decisións fundamentadas, analizando as variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito e aceptando os riscos e a posibilidade de equivocación, para afrontar e resolver situacións, problemas ou continxencias.

t) Desenvolver técnicas de liderado, motivación, supervisión e comunicación en contextos de traballo en grupo, para facilitar a organización e a coordinación de equipos de traballo, e asegurar o uso eficiente dos recursos.



u) Aplicar estratexias e técnicas de comunicación, adaptándose aos contidos que se vaian transmitir, á finalidade e ás características das persoas receptoras, para asegurar a eficacia nos procesos de comunicación.

v) Avaliar situacións de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, propondo e aplicando medidas de prevención persoais e colectivas, consonte a normativa aplicable nos procesos de traballo, para garantir contornos seguros.

w) Identificar e propor as accións profesionais necesarias para dar resposta á accesibilidade e ao deseño universais.

x) Identificar e aplicar parámetros de calidade nos traballos e nas actividades que se realizan no proceso de aprendizaxe, para valorar a cultura da avaliación e da calidade, e ser quen de supervisar e mellorar procedementos de xestión de calidade.

y) Utilizar procedementos relacionados coa cultura emprendedora, empresarial e de iniciativa profesional, para realizar a xestión básica dunha pequena empresa ou emprender un traballo.

z) Recoñecer os seus dereitos e deberes como axente activo na sociedade, tendo en conta o marco legal que regula as condicións sociais e laborais, para participar na cidadanía democrática.

aa) Analizar e valorar a participación, o respecto, a tolerancia e a igualdade de oportunidades, para desenvolver os valores do principio de igualdade de trato e non discriminación entre homes e mulleres nin por ningunha outra condición nin circunstancia persoal nin social, así como a prevención da violencia de xénero e o coñecemento da realidade homosexual, transexual, transxénero e intersexual.

#### Artigo 10. *Módulos profesionais*

Os módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico, que se desenvolven no anexo I, son os que se relacionan:

MP1367. Xestión de mostras biolóxicas.

MP1368. Técnicas xerais de laboratorio.



MP1369. Bioloxía molecular e citoxenética.

MP1370. Fisiopatoloxía xeral.

MP1379. Necropsias.

MP1380. Procesamento citolóxico e tisular.

MP1381. Citoloxía xinecolóxica.

MP1382. Citoloxía xeral.

MP1383. Proxecto de anatomía patolóxica e citodiagnóstico.

MP1384. Formación e orientación laboral.

MP1385. Empresa e iniciativa emprendedora.

MP1386. Formación en centros de traballo.

#### Artigo 11. *Espazos e equipamentos*

1. Os espazos e os equipamentos mínimos necesarios para o desenvolvemento das ensinanzas do ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico son os establecidos no anexo II.

2. Os espazos formativos establecidos respectarán a normativa sobre prevención de riscos laborais, a normativa sobre seguridade e saúde no posto de traballo, e cantas outras normas sexan de aplicación.

3. Os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que curse o mesmo ou outros ciclos formativos, ou etapas educativas.

4. Non é necesario que os espazos formativos identificados se diferencien mediante pechamentos.



5. A cantidade e as características dos equipamentos que se inclúen en cada espazo deberá estar en función do número de alumnos e alumnas, e serán os necesarios e suficientes para garantir a calidade do ensino e a adquisición dos resultados de aprendizaxe.

6. O equipamento disporá da instalación necesaria para o seu correcto funcionamento, cumprirá as normas de seguridade e prevención de riscos, e cantas outras sexan de aplicación, e respectaranse os espazos ou as superficies de seguridade que exixan as máquinas en funcionamento.

#### Artigo 12. *Profesorado*

1. A docencia dos módulos profesionais que constitúen as ensinanzas do ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico correspóndelle ao profesorado do corpo de catedráticos e catedráticas de ensino secundario, do corpo de profesorado de ensino secundario e do corpo de profesorado técnico de formación profesional, segundo proceda, das especialidades establecidas no anexo III A).

2. As titulacións requiridas para acceder aos corpos docentes citados son, con carácter xeral, as establecidas no artigo 13 do Real decreto 276/2007, do 23 de febreiro, polo que se aproba o Regulamento de ingreso, accesos e adquisición de novas especialidades nos corpos docentes a que se refire a Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, e se regula o réxime transitorio de ingreso a que se refire a disposición transitoria decimo sétima da devandita lei. As titulacións equivalentes ás anteriores para os efectos de docencia, para as especialidades do profesorado, son as recollidas no anexo III B).

3. O profesorado especialista terá atribuída a competencia docente dos módulos profesionais especificados no anexo III A).

4. O profesorado especialista deberá cumprir os requisitos xerais exixidos para o ingreso na función pública docente establecidos no artigo 12 do Real decreto 276/2007, do 23 de febreiro, polo que se aproba o Regulamento de ingreso, acceso e adquisición de novas especialidades nos corpos docentes a que se refire a Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, e se regula o réxime transitorio de ingreso a que se refire a disposición transitoria décimo sétima da devandita lei.





5. Ademais, co fin de garantir que responda ás necesidades dos procesos involucrados no módulo profesional, cómpre que o profesorado especialista acredite no comezo de cada nomeamento unha experiencia profesional recoñecida no campo laboral correspondente, debidamente actualizada, con polo menos dous anos de exercicio profesional nos catro anos inmediatamente anteriores ao nomeamento.

6. As titulacións requiridas para a impartición dos módulos profesionais que conforman o título para os centros de titularidade privada e doutras administracións distintas da educativa, e orientacións para a Administración educativa, concréntanse no anexo III C).

7. As titulacións habilitantes para os efectos de docencia para a impartición dos módulos profesionais que conforman o título para os centros de titularidade privada e doutras administracións distintas da educativa, e orientacións para a Administración educativa, concréntanse no anexo III D).

A consellería con competencias en materia de educación establecerá un procedemento de habilitación para exercer a docencia, no cal se exixirá o cumprimento dalgún dos seguintes requisitos:

a) Que as ensinanzas conducentes ás titulacións citadas engloben os obxectivos dos módulos profesionais.

b) Se os devanditos obxectivos non estivesen incluídos, ademais da titulación deberá acreditarse mediante certificación unha experiencia laboral de, polo menos, tres anos no sector vinculado á familia profesional, realizando actividades produtivas en empresas relacionadas implicitamente cos resultados de aprendizaxe.

#### CAPÍTULO IV

##### **Accesos e vinculación a outros estudos, e correspondencia de módulos profesionais coas unidades de competencia**

Artigo 13. *Preferencias para o acceso ao ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico, en relación coas modalidades e as materias de bacharelato cursadas*

Terá preferencia para acceder ao ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico o alumnado que cursase a modalidade de bacharelato de Ciencias e Tecnoloxía.



#### Artigo 14. *Acceso e vinculación a outros estudos*

1. O título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico permite o acceso directo para cursar calquera outro ciclo formativo de grao superior, nas condicións de admisión que se establezan.

2. O título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico permite o acceso directo ás ensinanzas conducentes aos títulos universitarios de grao, logo da superación do procedemento de admisión que se estableza.

3. Para os efectos das validacións entre o título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico e as ensinanzas universitarias de grao, a asignación de créditos entre todos os módulos profesionais deste ciclo formativo é de 120 créditos ECTS, de conformidade co establecido no artigo 14 do Real decreto 767/2014, do 12 de setembro.

#### Artigo 15. *Validacións e exencións*

1. As validacións entre os módulos profesionais dos títulos de formación profesional establecidos ao abeiro da Lei orgánica 1/1990, do 3 de outubro, de ordenación xeral do sistema educativo, e os módulos profesionais do título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico, establécense no anexo IV.

2. As persoas que superasen o módulo profesional de Formación e orientación laboral, ou o módulo profesional de Empresa e iniciativa emprendedora, en calquera dos ciclos formativos correspondentes aos títulos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, terán validados os devanditos módulos en calquera outro ciclo formativo establecido ao abeiro da mesma lei.

3. As persoas que obtivesen a acreditación de todas as unidades de competencia incluídas no título, mediante o procedemento establecido no Real decreto 1224/2009, do 17 de xullo, de recoñecemento das competencias profesionais adquiridas por experiencia laboral, poderán validar o módulo de Formación e orientación laboral sempre que:

a) Acrediten, polo menos, un ano de experiencia laboral.



b) Estean en posesión da acreditación da formación establecida para o desempeño das funcións de nivel básico da actividade preventiva, expedida de acordo co disposto no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos servizos de prevención.

4. De acordo co establecido no artigo 39 do Real decreto 1147/2011, do 29 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo, poderá determinarse a exención total ou parcial do módulo profesional de Formación en centros de traballo pola súa correspondencia coa experiencia laboral, sempre que se acredite unha experiencia relacionada co ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico, nos termos previstos no devandito artigo.

*Artigo 16. Correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación, validación ou exención*

1. A correspondencia das unidades de competencia cos módulos profesionais que forman as ensinanzas do título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico para a súa validación ou exención queda determinada no anexo V A).

2. A correspondencia dos módulos profesionais que forman as ensinanzas do título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico coas unidades de competencia para a súa acreditación queda determinada no anexo V B).

## CAPÍTULO V Organización da impartición

*Artigo 17. Distribución horaria*

Os módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico organizaranse polo réxime ordinario segundo se establece no anexo VI.

*Artigo 18. Unidades formativas*

1. Consonte o artigo 10 do Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional no sistema educativo de Galicia, e coa finalidade de promover a formación ao longo da vida e servir de referente para a súa impartición,



establécese no anexo VII a división de determinados módulos profesionais en unidades formativas de menor duración.

2. A consellería con competencias en materia de educación determinará os efectos académicos da división dos módulos profesionais en unidades formativas.

#### Artigo 19. *Módulo de Proxecto*

1. O módulo de Proxecto incluído no currículo do ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico ten por finalidade a integración efectiva dos aspectos máis salientables das competencias profesionais, persoais e sociais características do título que se abordaron no resto dos módulos profesionais, xunto con aspectos relativos ao exercicio profesional e á xestión empresarial. Organizarase sobre a base da titoría individual e colectiva. A atribución docente corresponderá ao profesorado que imparta docencia en módulos asociados ás unidades de competencia do ciclo formativo correspondente, preferiblemente nos de segundo curso.

2. Desenvolverase logo da avaliación positiva de todos os módulos profesionais de formación no centro educativo, coincidindo coa realización dunha parte do módulo profesional de Formación en centros de traballo e avaliarase logo de cursado este, co obxecto de posibilitar a incorporación das competencias adquiridas nel.

Disposición adicional primeira. *Oferta nas modalidades semipresencial e a distancia do título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico*

A impartición das ensinanzas dos módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico nas modalidades semipresencial ou a distancia, que se ofrecerán unicamente polo réxime para as persoas adultas, requirirá a autorización previa da consellería con competencias en materia de educación, conforme o procedemento que se estableza, e garantirá que o alumnado poida conseguir os resultados de aprendizaxe destes, de acordo co disposto neste decreto.

Disposición adicional segunda. *Titulacións equivalentes e vinculación coas capacitacións profesionais*

1. Os títulos que se relacionan a continuación terán os mesmos efectos profesionais e académicos que o título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico,



establecido no Real decreto 767/2014, do 12 de setembro, cuxo currículo para Galicia se desenvolve neste decreto:

– Título de técnico especialista en Anatomía Patolóxica, rama Sanitaria, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.

– Título de técnico especialista en Anatomía Patolóxica-Citloxía, rama Sanitaria, da Lei 14/1970, do 4 de agosto, xeral de educación e financiamento da reforma educativa.

– Título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citloxía establecido polo Real decreto 538/1995, do 7 de abril, cuxo currículo para Galicia foi establecido polo Decreto 242/2000, do 13 de setembro.

2. A formación establecida neste decreto no módulo profesional de Formación e orientación laboral capacita para levar a cabo responsabilidades profesionais equivalentes ás que precisan as actividades de nivel básico en prevención de riscos laborais, establecidas no Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos servizos de prevención.

Disposición adicional terceira. *Regulación do exercicio da profesión*

1. Os elementos recollidos neste decreto non constitúen regulación do exercicio de ningunha profesión regulada.

2. Así mesmo, as equivalencias de titulacións académicas establecidas no número 1 da disposición adicional segunda entenderanse sen prexuízo do cumprimento das disposicións que habilitan para o exercicio das profesións reguladas.

Disposición adicional cuarta. *Accesibilidade universal nas ensinanzas do título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico*

1. A consellería con competencias en materia de educación garantirá que o alumnado poida acceder e cursar o ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico nas condicións establecidas na disposición derradeira segunda do Real decreto legislativo 1/2013, do 29 de novembro, polo que se aproba o texto refundido da Lei xeral de dereitos das persoas con discapacidade e da súa inclusión social.



2. As programacións didácticas que desenvolvan o currículo establecido neste decreto deberán ter en conta o principio de «deseño universal». Para tal efecto, recollerán as medidas necesarias co fin de que o alumnado poida conseguir a competencia xeral do título, expresada a través das competencias profesionais, persoais e sociais, así como os resultados de aprendizaxe de cada un dos módulos profesionais.

3. En calquera caso, estas medidas non poderán afectar de forma significativa a consecución dos resultados de aprendizaxe previstos para cada un dos módulos profesionais.

Disposición adicional quinta. *Autorización a centros privados para a impartición das ensinanzas reguladas neste decreto*

A autorización a centros privados para a impartición das ensinanzas do ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico exixirá que desde o inicio do curso escolar se cumpran os requisitos de profesorado, espazos e equipamentos regulados neste decreto.

Disposición adicional sexta. *Desenvolvemento do currículo*

1. O currículo establecido neste decreto será obxecto dun posterior desenvolvemento a través das programacións elaboradas para cada módulo profesional, consonte o establecido no artigo 34 do Decreto 114/2010, do 1 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral da formación profesional do sistema educativo de Galicia. Estas programacións concretarán e adaptarán o currículo ás características do contorno socioproductivo, tomando como referencia o perfil profesional do ciclo formativo a través dos seus obxectivos xerais e dos resultados de aprendizaxe establecidos para cada módulo profesional.

2. Os centros educativos desenvolverán este currículo de acordo co establecido no artigo 9 do Decreto 79/2010, do 20 de maio, para o plurilingüismo no ensino non universitario de Galicia.

Disposición transitoria única. *Centros privados con autorización para impartir o ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citoloxía, ao abeiro da Lei orgánica 1/1990, do 3 de outubro*

A autorización concedida aos centros educativos de titularidade privada para impartir as ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 242/2000, do 13 de setembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de



técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citoloxía, entenderase referida ás ensinanzas reguladas neste decreto.

Disposición derogatoria única. *Derrogación normativa*

Queda derogado o Decreto 242/2000, do 13 de setembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citoloxía, e todas as disposicións de igual ou inferior rango que se opoñan ao disposto neste decreto, sen prexuízo do establecido na disposición derradeira primeira.

Disposición derradeira primeira. *Implantación das ensinanzas recollidas neste decreto*

1. No curso 2015/16 implantarase o primeiro curso das ensinanzas reguladas neste decreto polo réxime ordinario e deixará de impartirse o primeiro curso das ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 242/2000, do 13 de setembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citoloxía.

2. No curso 2016/17 implantarase o segundo curso das ensinanzas reguladas neste decreto polo réxime ordinario e deixará de impartirse o segundo curso das ensinanzas a que se fai referencia no Decreto 242/2000, do 13 de setembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao superior correspondente ao título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citoloxía.

3. No curso 2015/16 implantaranse as ensinanzas reguladas neste decreto polo réxime para as persoas adultas.

Disposición derradeira segunda. *Desenvolvemento normativo*

1. Autorízase a persoa titular da consellería con competencias en materia de educación para ditar as disposicións que sexan necesarias para o desenvolvemento do establecido neste decreto.

2. Autorízase a persoa titular da consellería con competencias en materia de educación para modificar o anexo II B), relativo a equipamentos, cando por razóns de obsolescencia ou actualización tecnolóxica así se xustifique.



Disposición derradeira terceira. *Entrada en vigor*

Este decreto entrará en vigor o día seguinte ao da súa publicación no *Diario Oficial de Galicia*.

Santiago de Compostela, catro de maio de dous mil dezaseis.

Alberto Núñez Feijóo  
Presidente

Román Rodríguez González  
Conselleiro de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria

1. Anexo I. Módulos profesionais.

1.1. Módulo profesional: Xestión de mostras biolóxicas.

• Equivalencia en créditos ECTS: 11.

• Código: MP1367.

• Duración: 213 horas.

1.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Analiza a estrutura organizativa do sector sanitario e da súa área de traballo, interpretando a lexislación.

– CA1.1. Definíronse os trazos fundamentais do sistema sanitario e sinaláronse as particularidades do sistema público e privado de asistencia.

– CA1.2. Describiuse a Lei de saúde de Galicia.

– CA1.3. Detalláronse os principios de economía sanitaria.

– CA1.4. Describíronse os procedementos de xestión da prestación sanitaria.





- CA1.5. Enumeráronse as funcións máis significativas de cada área do laboratorio.
- CA1.6. Definiuse a composición dos equipos profesionais.
- CA1.7. Defíníronse as funcións do persoal técnico en laboratorio clínico.
- CA1.8. Defíníronse as funcións do persoal técnico en anatomía patolóxica.
- RA2. Identifica a documentación do laboratorio, en relación cos procesos de traballo na fase preanalítica e co control de existencias.
  - CA2.1. Defíníronse os datos de identificación do/da paciente na documentación sanitaria.
  - CA2.2. Seleccionáronse os métodos de identificación, codificación e etiquetaxe das mostras.
  - CA2.3. Interpretáronse os documentos de solicitude de análise ou estudos en relación co tipo de mostra que cumpra obter.
  - CA2.4. Seleccionouse a información que se debe transmitir ao/á paciente na recollida de mostras.
  - CA2.5. Identificouse a normativa bioética e de protección de datos.
  - CA2.6. Seleccionáronse os métodos de arquivamento da documentación sanitaria.
  - CA2.7. Utilizáronse as aplicacións informáticas do laboratorio ou da unidade.
  - CA2.8. Controlouse o almacén de subministracións do laboratorio, aplicando as operacións administrativas do control de existencias, e describíronse estas operacións.
  - CA2.9. Definiuse o proceso de rastrexabilidade da documentación.
- RA3. Identifica os tipos de mostras biolóxicas en relación coas análises ou os estudos que cumpra efectuar.
  - CA3.1. Caracterizáronse os tipos de mostras biolóxicas: líquidas, de tecidos e citolóxicas.



- CA3.2. Descríbóronse as características anatómicas da rexión corporal da que se extraía a mostra.
- CA3.3. Detalláronse as análises cualitativas ou os estudos que poden efectuarse a partir dunha mostra biolóxica.
- CA3.4. Clasificáronse as análises cuantitativas que se poden efectuar a partir dunha mostra biolóxica.
- CA3.5. Identificáronse as análises funcionais ou os estudos que se poden efectuar en mostras biolóxicas.
- CA3.6. Definíronse os factores do/da paciente que inflúen nos resultados analíticos.
- CA3.7. Identificáronse aspectos relativos ao sexo canto á saúde e á doenza.
- CA3.8. Identificáronse os erros máis comúns na manipulación preanalítica.
- RA4. Realiza a recollida e a distribución das mostras biolóxicas máis habituais, aplicando protocolos específicos da unidade.
- CA4.1. Seleccionáronse os materiais adecuados para a recollida de mostras sanguíneas e non sanguíneas.
- CA4.2. Aplicáronse as técnicas de obtención das mostras de acordo cun protocolo específico da unidade.
- CA4.3. Xestionouse a recollida de diferentes tipos de mostras.
- CA4.4. Realizouse a clasificación e o fraccionamento das mostras para o seu envío aos laboratorios de análise correspondentes.
- CA4.5. Planificouse o deseño do control de calidade para cada fase da recollida das mostras.
- CA4.6. Establecéronse os criterios de exclusión e rexeitamento de mostras non aptas para o seu procesamento e a súa análise.



- CA4.7. Desenvolveuse o proceso de recollida de mostras con autonomía, responsabilidade e eficacia.
- CA4.8. Aplicáronse técnicas de asistencia a usuarios/as, aplicando procedementos e protocolos de comunicación, e describíronse estes.
- CA4.9. Caracterizáronse os conservantes e aditivos necesarios en función da determinación analítica solicitada e do tipo de mostra.
- CA4.10. Seleccionáronse técnicas de soporte vital básico.
- RA5. Realiza a recollida e a distribución das mostras biolóxicas humanas obtidas por procedementos invasivos ou cirúrxicos, aplicando protocolos específicos da unidade.
  - CA5.1. Planificouse a recollida das mostras obtidas por procedementos invasivos ou cirúrxicos.
  - CA5.2. Colaborouse na obtención, no procesamento, na preservación e no almacenamento de mostras para biobancos.
  - CA5.3. Aplicáronse os protocolos de obtención de mostras por ecopsia, líquidas, sólidas ou para cultivos microbiolóxicos.
  - CA5.4. Realizouse a clasificación e o fraccionamento das mostras, para o seu envío aos laboratorios de análise correspondentes.
  - CA5.5. Aplicouse o control de calidade en cada fase da recollida das mostras.
  - CA5.6. Establecéronse os criterios de exclusión e rexeitamento de mostras non aptas para o seu procesamento e a súa análise.
  - CA5.7. Aplicouse o proceso de recollida de mostras con autonomía, responsabilidade e eficacia.
  - CA5.8. Aplicáronse técnicas de asistencia a usuarios/as, aplicando procedementos e protocolos de comunicación, e describíronse estes.



- RA6. Selecciona as técnicas de conservación, almacenaxe, transporte e envío de mostras, seguindo os requisitos da mostra.

- CA6.1. Descríbense as características de cada mostra canto á súa caducidade e en relación co tempo máximo de demora na análise.

- CA6.2. Seleccionáronse e preparáronse as solucións e os reactivos conservantes adecuados para cada mostra.

- CA6.3. Seguíronse os protocolos de prevención de riscos químicos e biolóxicos, e de control de calidade.

- CA6.4. Caracterizáronse os métodos físicos de conservación de mostras.

- CA6.5. Descríbense os protocolos do transporte de mostras intrahospitalario.

- CA6.6. Caracterizouse o sistema de transporte e envío extrahospitalario de mostras.

- CA6.7. Verificouse a etiquetaxe, o rexistro e a identificación da mostra para a súa almacenaxe, o seu transporte ou o seu envío postal.

- RA7. Aplica os protocolos de seguridade e prevención de riscos na manipulación de produtos químicos e biolóxicos, interpretando a normativa.

- CA7.1. Identifícanse os riscos asociados aos reactivos químicos, radioactivos e biolóxicos.

- CA7.2. Seguíronse os protocolos de prevención de riscos físicos, químicos e biolóxicos durante a manipulación dos produtos.

- CA7.3. Identifícanse os requisitos normativos referentes ao tratamento e á eliminación de residuos químicos, radioactivos e biosanitarios xerados no laboratorio.

- CA7.4. Organizouse a xestión de residuos con orde, hixiene e método no traballo.

- CA7.5. Identifícanse os riscos específicos dos equipamentos de laboratorio.



– CA7.6. Seleccionáronse as técnicas e os equipamentos de prevención e de protección individual e colectiva.

– CA7.7. Definiuse o significado e o alcance dos tipos de sinalización de seguridade.

– CA7.8. Determinouse a aplicación e o rexistro dos protocolos de actuación en caso de emerxencia.

– CA7.9. Valorouse a importancia do cumprimento das normas de seguridade física, química e biolóxica.

#### 1.1.2. Contidos básicos.

##### BC1. Análise da estrutura organizativa do sector sanitario.

- Sistemas sanitarios: tipos. Sistemas sanitarios en España.
- Lei de saúde de Galicia.
- Funcións, áreas e organización do traballo no laboratorio de análises clínicas e de anatomía patolóxica. Funcións do persoal técnico en anatomía patolóxica e en laboratorio clínico.
- Economía sanitaria e calidade na prestación do servizo.

##### BC2. Identificación da documentación do laboratorio.

- Recepción, rexistro e clasificación das mostras.
- Sistemas informáticos de xestión da documentación.
- Orzamentos, contratación e administración de subministracións e control do almacén.
- Documentos de normativa bioética.
- Lei orgánica de protección de datos. Consentimento informado.



- Rexistro e arquivamento de documentación gráfica.

BC3. Identificación de mostras biolóxicas.

- Mostras biolóxicas: líquidas, de tecidos e citolóxicas.
- Características anatómicas da rexión de extracción.
- Substancias analizables.
- Erros na manipulación preanalítica.
- Saúde e doenza en función do sexo.

BC4. Realización, segundo o protocolo da unidade, da recollida e distribución de mostras biolóxicas habituais.

- Materiais utilizados para a extracción de mostras.
  - Mostras sanguíneas: tipos. Técnicas de extracción sanguínea. Extracción venosa en modelo anatómico. Anticoagulantes. Orde de enchedura dos tubos de mostras.
  - Mostras non sanguíneas: de urina; de orixe dixestiva; do aparello reprodutor masculino e feminino; citoloxía xinecolóxica; recollida de seme; secrecións e puncións de mama; citoloxía intraoperatoria por impresión; exsudacións para análise microbiolóxico-parasitolóxica; mostras cutáneas para o estudo de micose (pel, pelo e uñas).

- Técnicas de soporte vital básico.

BC5. Recollida e distribución de mostras obtidas mediante procedementos invasivos ou cirúrxicos, segundo protocolo da unidade.

- Obtención de mostras en estruturas e vísceras anatómicas. Material para a realización de puncións (Cameco). Punción con agulla fina (PAAF) e con agulla grossa (BAG). Impresión e raspado.



- Recursos tecnolóxicos de imaxe para a obtención de mostras.
- Tipos de mostras obtidas mediante procedementos invasivos ou cirúrxicos: líquido cefalorraquídeo (LCR), líquidos serosos e exsudados, e mostras do tracto respiratorio.

- Mostras obtidas de animais de experimentación.

- Mostras de biobancos.

- Proceso de prestación do servizo. Protocolos de actuación da unidade.

BC6. Selección de técnicas de conservación, almacenaxe, transporte e envío de mostras.

- Criterios de conservación das mostras. Factores que afectan a súa conservación.

- Métodos químicos e físicos de conservación das mostras.

- Sistemas de envasado, transporte e envío.

- Rexistro, codificación e identificación da mostra para o transporte.

BC7. Aplicación de protocolos de seguridade e prevención de riscos na manipulación de produtos químicos e biolóxicos.

- Reactivos químicos, radioactivos e biolóxicos. Sinalización, signos e recomendacións. Etiquetas. Fichas de datos de seguridade. Criterios de clasificación de grao de perigo. Almacenaxe. Substancias incompatibles.

- Prevención do risco do traballo con produtos químicos, radioactivos e biolóxicos. Normas xerais de conduta no laboratorio. Equipamentos de protección individual e colectiva. Cabina de gases e de bioseguridade.

- Prevención de riscos relativos a equipamentos de laboratorio. Normas básicas sobre os aparellos do laboratorio e normas específicas de seguridade dalgúns deles (microscopios, cabinas de seguridade, centrífugas, autoclaves, neveiras e conxeladores, estufas e incubadoras).



- Riscos físicos. Riscos eléctricos. Riscos polo lume: clasificación dos incendios segundo o tipo de combustible; tipos e utilización de equipamentos de seguridade contra incendios (alarmas, extintores, mantas ignífugas e pulverizadores); en caso de incendio. Riscos por radiación ionizante: tipos de radiacións ionizantes. Efectos biolóxicos: actuación en caso de vertedura.

- Riscos biolóxicos. Perigo biolóxico. Clasificación dos axentes infecciosos en función do seu nivel de perigo (grupos de risco). Seguridade biolóxica e niveis de bioseguridade. Cabinas bioloxicamente seguras: tipos.

- Xestión de residuos: normativa.
- Determinación das medidas de prevención e protección persoal.
- Protocolo de actuación ante unha situación de emerxencia. Plan de emerxencia.
- Organización do traballo preventivo.

#### 1.1.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo relaciónase con todos os demais módulos profesionais do título e achega a base para a obtención de mostras coas que se traballa nos módulos técnicos. Tamén establece os coñecementos sobre xestión sanitaria, organización de datos clínicos e almacén de produtos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en laboratorios clínicos, de anatomía patolóxica, de investigación biosanitaria, de toxicoloxía, de institutos anatómico-forenses e de clínicas veterinarias.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais c), d), e), f), g), h), i) e p) do ciclo formativo, e as competencias a), b), c), d), e), f), l) e n).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo están relacionadas con:

- Xestión da área do laboratorio correspondente á extracción de mostras.





– Xestión, arquivamento e custodia dos datos clínicos relacionados coas mostras biolóxicas humanas.

– Obtención e custodia das mostras.

– Conservación e transporte das mostras.

– Tratamento dos residuos xerados.

1.2. Módulo profesional: Técnicas xerais de laboratorio.

• Equivalencia en créditos ECTS: 12.

• Código: MP1368.

• Duración: 240 horas.

1.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Clasifica os materiais, os equipamentos básicos e os reactivos utilizados en laboratorio, e describe a súa utilización e o seu mantemento.

– CA1.1. Identifícanse os tipos de material do laboratorio e a súa utilización.

– CA1.2. Identifícanse as técnicas de limpeza, desinfección e esterilización que se empregarán no laboratorio.

– CA1.3. Identifícanse os tipos de auga e os seus métodos de obtención.

– CA1.4. Identifícanse os reactivos atendendo á súa natureza química e á súa pureza.

– CA1.5. Identifícanse os equipamentos básicos e os instrumentos do laboratorio, e as súas aplicacións.

– CA1.6. Interpretáronse os procedementos normalizados de traballo (PNT) para a utilización e o mantemento dos equipamentos básicos e dos instrumentos do laboratorio.



- RA2. Aplica os protocolos de seguridade e prevención de riscos na manipulación de produtos químicos e biolóxicos, interpretando a normativa.

- CA2.1. Identifícanse os riscos asociados aos reactivos químicos, radioactivos e biolóxicos.

- CA2.2. Seguíronse os protocolos de prevención de riscos físicos, químicos e biolóxicos durante a manipulación destes.

- CA2.3. Identifícanse os requisitos normativos referentes ao tratamento e á eliminación de residuos químicos, radioactivos e biosanitarios xerados no laboratorio.

- CA2.4. Organizouse a eliminación de residuos no traballo, con orde, hixiene e método.

- CA2.5. Identifícanse os riscos específicos dos equipamentos de laboratorio.

- CA2.6. Seleccionáronse as técnicas e os equipamentos de prevención e protección individual e colectiva.

- CA2.7. Definiuse o significado e o alcance de cada tipo de sinalización de seguridade.

- CA2.8. Determinouse a aplicación e o rexistro dos protocolos de actuación en caso de emerxencia.

- CA2.9. Valorouse a importancia do cumprimento das normas de seguridade física, química e biolóxica.

- RA3. Realiza disolucións e dilucións de mostras e reactivos, e xustifica os cálculos de masas, volumes e concentracións.

- CA3.1. Identifícanse as reaccións que teñen lugar no proceso de preparación dunha disolución.

- CA3.2. Calculáronse as masas, os volumes e as concentracións dos reactivos implicados nunha reacción dada, aplicando as leis químicas.



- CA3.3. Expresáronse as disolucións en distintas unidades de concentración.
- CA3.4. Seleccionáronse os materiais volumétricos e os reactivos necesarios na preparación de disolucións e dilucións.
- CA3.5. Preparáronse as disolucións e as dilucións coa precisión requirida.
- CA3.6. Preparáronse solucións amortecedoras.
- CA3.7. Definíronse os métodos de cálculo e medida electroquímica do pH.
- CA3.8. Identificáronse os compoñentes e o funcionamento do pHmetro.
- CA3.9. Preparouse e calibrouse o pHmetro en función dos procedementos normalizados de traballo.
- CA3.10. Realizáronse determinacións de pH mediante o pHmetro.
- CA3.11. Realizáronse medidas de concentración mediante espectrofotometría de analitos.
- CA3.12. Preparáronse os patróns e obtivéronse curvas de calibraxe.
- CA3.13. Aplicáronse as normas de calidade, prevención de riscos laborais e protección ambiental en todo o proceso.
- RA4. Aplica procedementos de separación de substancias e xustifica a técnica seleccionada.
  - CA4.1. Identificáronse os compoñentes do equipamento instrumental en relación co seu funcionamento.
  - CA4.2. Identificáronse as técnicas e os principios da análise instrumental mediante procedementos normalizados de traballo (PNT).
  - CA4.3. Seleccionáronse, preparáronse e calibráronse os equipamentos e os instrumentos en función do método de separación.



- CA4.4. Preparouse o material e os reactivos necesarios para a separación.
- CA4.5. Efectuáronse separacións mediante filtración, centrifugación e cromatografía plana.
- CA4.6. Efectuáronse electroforeses de diversos tipos.
- CA4.7. Recolléronse datos dos resultados da separación.
- CA4.8. Cubríronse informes técnicos de análise utilizando un soporte dixital.
- CA4.9. Aplicáronse as normas de calidade, prevención de riscos laborais e protección ambiental en todo o proceso.
- RA5. Realiza a valoración técnica da coherencia e a fiabilidade dos resultados obtidos, utilizando ferramentas estatísticas.
- CA5.1. Identificáronse os parámetros estatísticos aplicables ás análises.
- CA5.2. Establecéronse os criterios de aceptación ou rexeitamento dos resultados obtidos na análise dunha magnitude biolóxica.
- CA5.3. Valoráronse os datos obtidos en relación cos criterios previamente definidos.
- CA5.4. Representáronse en gráficos de control en soporte dixital os datos obtidos segundo as regras de control adecuadas.
- CA5.5. Elaboráronse informes técnicos en soporte dixital seguindo as especificacións e os criterios establecidos.
- CA5.6. Consideráronse accións de rexeitamento ou correctoras dos resultados fóra de control.
- CA5.7. Identificouse o protocolo de reconstitución e conservación de controis para evitar problemas de validación, de calibración e de control de calidade.



- CA5.8. Valorouse a importancia do estudo da calidade dos resultados.
- RA6. Realiza técnicas de microscopía, aplicando ferramentas de dixitalización e envío de imaxes.
  - CA6.1. Describíronse os tipos de microscopios ópticos e as súas características.
  - CA6.2. Detallouse o funcionamento do microscopio óptico.
  - CA6.3. Describíronse os tipos e as características dos microscopios electrónicos.
  - CA6.4. Enfocáronse preparacións utilizando os microscopios dispoñibles no laboratorio.
  - CA6.5. Describíronse os sistemas de captación de imaxes dixitais.
  - CA6.6. Capturáronse imaxes de preparacións microscópicas.
  - CA6.7. Procesouse a imaxe dixital para mellorar a súa calidade.
  - CA6.8. Elaborouse un arquivo de imaxes dixitais.
  - CA6.9. Transferíronse imaxes utilizando distintos métodos.
  - CA6.10. Aplicouse a norma de calidade e confidencialidade para a transferencia de datos asociados ás imaxes.
- RA7. Aplica sistemas de xestión de calidade no laboratorio clínico e de anatomía patolóxica, analizando as normas de calidade.
  - CA7.1. Identificáronse as normas de calidade aplicables no laboratorio clínico e en anatomía patolóxica.
  - CA7.2. Explicáronse as vantaxes da normalización e da certificación de calidade.
  - CA7.3. Relacionáronse os elementos do sistema de calidade coa actividade do laboratorio.



- CA7.4. Aplicáronse as normas de calidade.
- CA7.5. Identificáronse os documentos empregados nun sistema de xestión de calidade.
- CA7.6. Documentáronse os procedementos da actividade do laboratorio.
- CA7.7. Identificáronse os tipos de auditoría en relación coa avaliación da calidade.
- CA7.8. Valorouse a importancia da xestión da calidade no laboratorio.

#### 1.2.2. Contidos básicos.

##### BC1. Clasificación de materiais, equipamentos básicos e reactivos.

- Tipos de materiais e utilización.
- Limpeza, desinfección e esterilización do material de laboratorio.
- Auga de laboratorio.
- Reactivos químicos no laboratorio clínico e de anatomía patolóxica.
- Equipamentos básicos utilizados no laboratorio clínico e de anatomía patolóxica.
- Uso eficiente dos recursos.
- Procedementos normalizados de traballo.

##### BC2. Aplicación de protocolos de seguridade e prevención de riscos no laboratorio.

- Reactivos químicos, radioactivos e biolóxicos. Sinalización, signos e recomendacións. Etiquetas. Fichas de datos de seguridade. Criterios de clasificación de grao de perigo. Almacenaxe. Substancias incompatibles.
- Prevención do risco do traballo con produtos químicos, radioactivos e biolóxicos. Normas xerais de conduta no laboratorio. Equipamentos de protección individual e colectiva. Cabina de gases e de bioseguridade.



- Prevención de riscos relativos a equipamentos de laboratorio. Normas básicas sobre os aparellos do laboratorio e específicas de seguridade dalgúns deles (microscopios, cabinas de seguridade, centrífugas, autoclaves, neveiras e conxeladores, estufas e incubadoras).

- Riscos físicos. Riscos eléctricos. Riscos polo lume: clasificación dos incendios segundo o tipo de combustible; tipos e utilización de equipamentos de seguridade contra incendios (alarmas, extintores, mantas ignífugas e pulverizadores); en caso de incendio. Riscos por radiación ionizante: tipos de radiacións ionizantes. Efectos biolóxicos: actuación en caso de vertedura.

- Riscos biolóxicos. Perigo biolóxico. Clasificación dos axentes infecciosos en función do seu nivel de perigo (grupos de risco). Seguridade biolóxica e niveis de bioseguridade. Cabinas bioloxicamente seguras: tipos.

- Prevención de riscos relativos a equipamentos de laboratorio.

- Xestión de residuos: normativa vixente.

- Determinación das medidas de prevención e protección persoal. Normas de seguridade no laboratorio.

- Protocolo de actuación ante unha situación de emerxencia. Plan de emerxencia.

BC3. Realización de disolucións e dilucións.

- Medidas de masa mediante balanza de precisión.

- Medidas de volume mediante material volumétrico.

- Cálculo e preparación de disolucións.

- Cálculo e preparación de dilucións. Dilucións seriadas.

- Métodos electroquímicos: pHmetro.

- Preparación de solucións amortecedoras.



• Medidas da concentración. Espectrometría de absorción molecular. Lei de Lambert-Beer.

BC4. Aplicación de procedementos de separación de substancias.

- Métodos básicos de separación: filtración, centrifugación e cromatografía.
- Métodos de separación electroforética: tipos de electroforese; equipamentos.
- Interpretación de resultados de análise instrumental.

BC5. Realización da valoración técnica da coherencia e a fiabilidade dos resultados.

• Conceptos estatísticos básicos aplicados á análise: media, coeficiente de variación, desviación típica, regresión e correlación. Tipos de erros.

• Control de calidade na fase analítica. Control interno de calidade e avaliación externa da calidade. Materiais de calibración e control.

- Serie analítica.
- Representacións gráficas de control de calidade.
- Criterios de aceptación ou rexeitamento.

BC6. Realización de técnicas de microscopía e dixitalización de imaxes.

- Compoñentes básicos dun microscopio óptico.
  - Técnicas de microscopía óptica: fundamentos e aplicacións. Microscopía de campo claro. Microscopía de campo escuro. Microscopía de contraste de fases. Microscopía de polarización. Microscopía de fluorescencia. Microscopía láser confocal.
  - Técnicas de microscopía electrónica: de transmisión e de varrido.
  - Microscopía de varrido de sonda. Microscopio de forza atómica.





- Sistemas de captación e arquivamento de imaxes dixitais. Procesamento de imaxes. Realización de medicións morfolóxicas e densitométricas. Formatos de imaxe. Programas de análise de imaxe.

BC7. Aplicación de sistemas de xestión da calidade no laboratorio.

- Calidade, sistema de xestión de calidade e aseguramento da calidade.
- Normas de calidade no laboratorio.
- Documentos da calidade.
- Certificación e acreditación do laboratorio.
- Auditoría e avaliación da calidade.

1.2.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo fundamenta a formación doutros módulos profesionais nos aspectos relacionados con materiais de laboratorio, técnicas básicas, control de resultados, aseguramento da calidade, e prevención e seguridade laboral e ambiental.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en laboratorios clínicos, de anatomía patolóxica, de investigación biosanitaria, de bioloxía molecular, de toxicoloxía, de clínicas veterinarias e farmacéuticos.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais c), d), g), h), e i) do ciclo formativo, e as competencias d), e), f), m) e n).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo están relacionadas con:

- Selección, limpeza e mantemento de materiais, instrumentos e equipamentos.
- Execución de actividades na fase preanalítica, realizando disolucións, dilucións e separacións de compoñentes por centrifugación e electroforese.



– Execución de actividades de control do traballo realizado que teñan en conta actuacións relativas ao tratamento estatístico e uso das TIC.

– Secuencia de actividades relativas á seguridade e á prevención de riscos no laboratorio.

– Selección de técnicas de microscopía que permitan observar o grao de autonomía persoal nas actuacións relativas ao procesamento, ao arquivamento e ao envío de imaxes.

– Secuencia de actividades de xestión de calidade no laboratorio, con análise da documentación e das normas de calidade.

### 1.3. Módulo profesional: Bioloxía molecular e citoxenética.

• Equivalencia en créditos ECTS: 11.

• Código: MP1369.

• Duración: 187 horas.

#### 1.3.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Caracteriza os procesos que cómpre realizar nos laboratorios de citoxenética e bioloxía molecular, en relación cos materiais e cos equipamentos.

– CA1.1. Identificáronse as áreas de traballo de cada laboratorio.

– CA1.2. Definíronse as condicións de seguridade.

– CA1.3. Describíronse as técnicas realizadas en cada área.

– CA1.4. Identificáronse os equipamentos básicos e materiais.

– CA1.5. Seleccionáronse as normas para a manipulación do material e os reactivos en condicións de esterilidade.



- CA1.6. Describiuse o protocolo de traballo na cabina de fluxo laminar.
- CA1.7. Estableceuse o procedemento de eliminación dos residuos xerados.
- RA2. Realiza cultivos celulares e describe os pasos do procedemento.
- CA2.1. Caracterizáronse os métodos de cultivo celular que se aplican nos estudos citoxenéticos.
- CA2.2. Seleccionáronse os tipos de medios e suplementos en función do cultivo que cómpre realizar.
- CA2.3. Realizáronse os procedementos de posta en marcha, mantemento e seguimento do cultivo.
- CA2.4. Determinouse o número e a viabilidade celular nos cultivos na propagación do cultivo.
- CA2.5. Tomáronse as medidas para a eliminación da contaminación detectada.
- CA2.6. Definíronse os procedementos de conservación das células.
- CA2.7. Traballouse en condicións de esterilidade.
- RA3. Aplica técnicas de análise cromosómica en sangue periférico, líquidos e tecidos, e interpreta os protocolos establecidos.
- CA3.1. Describiuse a morfoloxía do cromosoma eucariota.
- CA3.2. Identificáronse as etapas do ciclo celular.
- CA3.3. Definíronse as características morfolóxicas dos cromosomas humanos e os seus patróns de bandeado.
- CA3.4. Caracterizáronse as alteracións cromosómicas numéricas e estruturais máis frecuentes.



- CA3.5. Describíronse as aplicacións dos estudos cromosómicos no diagnóstico clínico.
- CA3.6. Púxose en marcha o cultivo.
- CA3.7. Realizouse o sacrificio celular e a preparación de extensións cromosómicas.
- CA3.8. Realizáronse as técnicas de tinguidura e bandeado cromosómico.
- CA3.9. Realizouse o reconto do número cromosómico e a determinación do sexo nas metafases analizadas.
- CA3.10. Ordenáronse e emparelláronse os cromosomas por procedementos manuais ou automáticos.
- CA3.11. Determinouse a fórmula cromosómica.
- RA4. Aplica as técnicas de extracción de ácidos nucleicos a mostras biolóxicas, e seleccionouse o tipo de técnica en función da mostra que cómpre analizar.
  - CA4.1. Definíronse as características estruturais e funcionais dos ácidos nucleicos e as súas propiedades físicas.
  - CA4.2. Describiuse o proceso de replicación do ADN.
  - CA4.3. Describiuse o procedemento de extracción de ácidos nucleicos.
  - CA4.4. Definíronse as variacións con respecto ao procedemento, dependendo do tipo de mostra.
  - CA4.5. Preparáronse as solucións e os reactivos necesarios.
  - CA4.6. Realizouse o procesamento previo das mostras.
  - CA4.7. Obtivéronse os ácidos nucleicos, ADN ou ARN, seguindo protocolos estandarizados.



- CA4.8. Caracterizáronse os sistemas automáticos de extracción de ácidos nucleicos.
- CA4.9. Comprobose a calidade dos ácidos nucleicos extraídos.
- CA4.10. Almacenouse o ADN ou o ARN extraído en condicións óptimas para a súa conservación.
- CA4.11. Traballouse en todo momento cumprindo as normas de seguridade e prevención de riscos.
- RA5. Aplica técnicas de PCR e electroforese ao estudo dos ácidos nucleicos, e selecciona o tipo de técnica en función do estudo que cómpre realizar.
- CA5.1. Describiuse a técnica de PCR, as súas variantes e as súas aplicacións.
- CA5.2. Seleccionáronse os materiais e os reactivos para realizar a amplificación.
- CA5.3. Preparouse a solución mestura de reactivos en función do protocolo, a técnica e a lista de traballo.
- CA5.4. Dispensáronse os volumes de mostra, controis e solución mestura de reactivos segundo o protocolo.
- CA5.5. Programouse o termociclador para realizar a amplificación.
- CA5.6. Seleccionouse o marcador de peso molecular e o tipo de detección en función da técnica de electroforese que se debe realizar.
- CA5.7. Cargáronse no xel o marcador, as mostras e os controis.
- CA5.8. Programáronse as condicións de electroforese de acordo co protocolo da técnica.
- CA5.9. Determinouse o tamaño dos fragmentos amplificados.



• RA6. Aplica técnicas de hibridación con sonda ás mostras de ácidos nucleicos, cromosomas e cortes de tecidos, e interpreta os protocolos establecidos.

– CA6.1. Definiuse o concepto de sonda e caracterizáronse os tipos de marcación.

– CA6.2. Describiuse o proceso de hibridación, as fases e os factores que inflúen nela.

– CA6.3. Caracterizáronse as técnicas de hibridación en soporte sólido, cromosomas e cortes de tecidos.

– CA6.4. Seleccionouse o tipo de sonda e de marcación, en función do sistema de detección.

– CA6.5. Realizouse o procedemento seguindo o protocolo de traballo seleccionado.

– CA6.6. Verificouse o funcionamento da técnica.

– CA6.7. Rexistráronse os resultados nos soportes adecuados.

– CA6.8. Traballouse de acordo coas normas de seguridade e prevención de riscos.

• RA7. Determina os métodos de clonación e a secuenciación de ácidos nucleicos, e xustifica os pasos de cada procedemento de análise.

– CA7.1. Describiuse o proceso de clonación de ácidos nucleicos.

– CA7.2. Caracterizáronse os encimas de restrición, os vectores e as células hóspede utilizadas nas técnicas de clonación.

– CA7.3. Utilizáronse programas bioinformáticos para obter información sobre o inserto que se queira clonar.

– CA7.4. Detallouse a selección das células recombinantes.

– CA7.5. Definiuse o fundamento e as características dos métodos de secuenciación.



– CA7.6. Describiuse o procesamento das mostras que cómpre secuenciar.

– CA7.7. Caracterizáronse os secuenciadores automáticos e os programas informáticos utilizados nas técnicas de secuenciación.

– CA7.8. Establecéronse os pasos para a lectura e a interpretación das secuenciacións.

– CA7.9. Describíronse as aplicacións dos procedementos de clonación e secuenciación no diagnóstico clínico e na terapia xenética.

### 1.3.2. Contidos básicos.

BC1. Caracterización dos procesos que se realizan nos laboratorios de citoxenética e bioloxía molecular.

- Organización e funcións do laboratorio de citoxenética e cultivo celular.
- Organización e funcións do laboratorio de bioloxía molecular.
- Equipamento básico e materiais.
- Normas de manipulación do material estéril. Técnica aséptica.
- Seguridade nos laboratorios de citoxenética e bioloxía molecular. Eliminación de residuos.
- Uso eficiente dos recursos.

BC2. Realización de cultivos celulares.

- Tipos de cultivo celular en citoxenética: líquido amniótico, vilosidades coriónicas e sangue periférico.
- Técnicas de obtención, mantemento e propagación de cultivos. Medios de cultivo. Cultivos primarios. Liñas celulares.



- Determinación do número e viabilidade celular.

BC3. Aplicación de técnicas de análise cromosómica.

- Cromosomas eucariotas. Ciclo celular.
- Técnica de obtención de extensións cromosómicas.
- Métodos de tinguidura e bandeado cromosómico. Patróns de identificación.
- Nomenclatura citoxenética.
- Alteracións cromosómicas: numéricas e estruturais.
- Diagnóstico prenatal: métodos e aplicacións.
- Citoxenética e cancro.

BC4. Aplicación de técnicas de extracción de ácidos nucleicos.

- Características estruturais e funcionais dos ácidos nucleicos. Replicación do ADN.
- Propiedades físicas relacionadas coas técnicas de bioloxía molecular: absorbancia, desnaturalización, cinética de renaturalización e hibridación.
- Endonucleasas de restrición e outros encimas asociados aos ácidos nucleicos.
- Mutacións e polimorfismos.
- Técnicas de extracción de ADN en sangue periférico, biopsias e tecidos.
- Extracción de ARN.
- Sistemas automáticos de extracción de ácidos nucleicos.





BC5. Aplicación de técnicas de PCR e electroforese ao estudo dos ácidos nucleicos.

- Técnicas de PCR: fundamento. Compoñentes para PCR. Etapas de PCR.
- Variantes de PCR: con transcriptasa inversa, aniñada, *in situ* e en tempo real.
- Técnicas de electroforese en xel.
- Técnicas de visualización de fragmentos e interpretación de resultados.
- Aplicacións diagnósticas e forenses das técnicas de PCR.

BC6. Aplicación de técnicas de hibridación con sonda.

- Tipos de sonda e tipos de marcación.
- Procedemento de hibridación.
  - Técnicas de transferencia e hibridación de ácidos nucleicos en soporte sólido: *southern blot*, *northern* e *microarrays*.
  - Técnicas de hibridación en cromosomas e tecidos: FISH e variantes, CGH (hibridación xenómica comparada) e *arrays* CGH.

BC7. Determinación de métodos de clonación e secuenciación do ADN.

- Clonación: compoñentes e fases do procedemento de clonación.
- Métodos de secuenciación de ADN: secuenciación manual; método de Sanger; secuenciación automática.
- Bioinformática: análise de bases de datos de ADN e proteínas.
  - Aplicación das técnicas de bioloxía molecular no diagnóstico clínico: diagnóstico prenatal e preimplantacional; diagnóstico de doenzas infecciosas; diagnóstico de doenzas xenéticas; diagnóstico, prognóstico e tratamento de neoplasias.



• Aplicacións das técnicas de bioloxía molecular en medicina legal e forense. Aplicacións en investigación de paternidade, identificación e criminalística.

### 1.3.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desenvolver as funcións de realización de análises xenéticas en mostras biolóxicas e cultivos, traballando en condicións que eviten a contaminación.

Esta función abrangue aspectos como:

- Obtención, mantemento e propagación de cultivos celulares.
- Preparación de extensións cromosómicas.
- Exame e identificación cromosómica.
- Realización de procedementos para detección de mutacións e polimorfismos en mostras de ADN.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

– Laboratorios clínicos, de anatomía patolóxica, de investigación biosanitaria, de bioloxía molecular, de toxicoloxía, de institutos anatómico-forenses, de clínicas veterinarias e de xenética clínica e diagnóstico prenatal.

– Centros de reprodución asistida.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais j), k) e l) do ciclo formativo, e as competencias f), g), l) e m).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

– Caracterización do ADN e as súas alteracións en xenes e cromosomas.



- Métodos de obtención, mantemento e propagación de cultivos celulares.
- Realización de técnicas aplicadas ao diagnóstico citoxenético.
- Realización de técnicas utilizadas na análise molecular do ADN.

#### 1.4. Módulo profesional: Fisiopatoloxía xeral.

- Equivalencia en créditos ECTS: 12.
- Código: MP1370.
- Duración: 213 horas.

##### 1.4.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Recoñece a estrutura e a organización xeral do organismo humano, e describe as súas unidades estruturais e as relacións segundo a súa especialización.

- CA1.1. Detállouse a organización xerárquica do organismo desde a célula ao sistema.
- CA1.2. Describiuse a estrutura celular e os seus compoñentes.
- CA1.3. Describiuse a fisioloxía celular.
- CA1.4. Clasificáronse os tipos de tecidos.
- CA1.5. Detalláronse as características de cada tipo de tecidos.
- CA1.6. Enunciáronse os sistemas do organismo e a súa composición.
- CA1.7. Definiuse a posición anatómica.
- CA1.8. Describíronse os planos e as posicións.
- CA1.9. Localizáronse e enumeráronse as rexións e as cavidades corporais.



– CA1.10. Relacionáronse as estruturas anatómicas, os órganos e os sistemas coas cavidades en que están situados.

– CA1.11. Aplicouse a terminoloxía de dirección e posición.

• RA2. Identifica o proceso de desenvolvemento da doenza en relación cos cambios funcionais do organismo e as alteracións que provoca.

– CA2.1. Describiuse o proceso dinámico de doenza.

– CA2.2. Detalláronse os cambios e as alteracións na estrutura e nas funcións celulares.

– CA2.3. Describíronse os elementos constituíntes da patoloxía.

– CA2.4. Definíronse as partes da clínica.

– CA2.5. Especificáronse os grupos de doenzas.

– CA2.6. Clasificáronse os procedementos diagnósticos complementarios.

– CA2.7. Detalláronse as posibilidades terapéuticas fronte á doenza.

– CA2.8. Especificouse a etimoloxía dos termos clínicos utilizados en patoloxía.

– CA2.9. Aplicáronse as regras de construción de termos no vocabulario médico.

• RA3. Recoñece os trastornos do sistema inmunitario en relación coas características xerais da inmunidade.

– CA3.1. Describíronse os órganos e as células do sistema inmune.

– CA3.2. Diferenciáronse os mecanismos de resposta inmunolóxica.

– CA3.3. Definíronse as características da inmunidade específica.

– CA3.4. Detalláronse as características da resposta inmunolóxica específica.



- CA3.5. Secuenciouse a resposta inmunolóxica.
- CA3.6. Clasificouse a patoloxía do sistema inmune.
- CA3.7. Describíronse as patoloxías máis frecuentes do sistema inmune.
- CA3.8. Detallouse a inmunización pasiva e activa.
- RA4. Identifica as características das doenzas infecciosas, tendo en conta a relación dos axentes infecciosos coas manifestacións clínicas.
  - CA4.1. Describíronse as características das fontes de infección.
  - CA4.2. Detalláronse os mecanismos de transmisión das doenzas infecciosas.
  - CA4.3. Describíronse os tipos de axentes infecciosos.
  - CA4.4. Detallouse a resposta do organismo á infección.
  - CA4.5. Explicouse a resposta inflamatoria.
  - CA4.6. Definíronse as características das principais doenzas infecciosas humanas.
  - CA4.7. Analizáronse as posibilidades terapéuticas fronte ás doenzas infecciosas.
- RA5. Identifica o proceso de desenvolvemento tumoral e describe as características das neoplasias benignas e malignas.
  - CA5.1. Clasificáronse as neoplasias.
  - CA5.2. Caracterizáronse as neoplasias benignas e malignas.
  - CA5.3. Detallouse a epidemioloxía do cancro.
  - CA5.4. Clasificáronse os axentes carcinóxenos.



- CA5.5. Detalláronse as manifestacións clínicas dos tumores.
- CA5.6. Especificáronse os sistemas de prevención e diagnóstico precoz do cancro.
- CA5.7. Describíronse as probas de diagnóstico do cancro e as posibilidades terapéuticas.
- CA5.8. Analizáronse as manifestacións das neoplasias malignas máis frecuentes.
- RA6. Recoñece manifestacións de doenzas dos grandes sistemas do organismo e describe as alteracións fisiolóxicas das patoloxías máis frecuentes.
  - CA6.1. Definiuse a actividade fisiolóxica de órganos e aparellos.
  - CA6.2. Describiuse a sintomatoloxía por aparellos máis frecuente.
  - CA6.3. Clasificáronse os signos clínicos por aparellos máis frecuentes.
  - CA6.4. Especificáronse as causas de fallo orgánico.
  - CA6.5. Detalláronse as manifestacións da insuficiencia de órganos e aparellos.
  - CA6.6. Utilizouse a terminoloxía clínica.
- RA7. Recoñece trastornos hemodinámicos e vasculares, tendo en conta a relación das súas alteracións con doenzas humanas de grande morbilidade e alta mortalidade.
  - CA7.1. Describiuse o mecanismo fisiopatolóxico do edema.
  - CA7.2. Detallouse o proceso de formación dun trombo.
  - CA7.3. Definiuse a embolia.
  - CA7.4. Explicáronse as repercusións orgánicas do bloqueo do fluxo sanguíneo no tromboembolismo.
  - CA7.5. Describíronse as características da cardiopatía isquémica.



- CA7.6. Descríbóronse as características da embolia pulmonar.
  - CA7.7. Relacionáronse os trastornos hemodinámicos cos accidentes cerebrovasculares.
  - RA8. Recoñece trastornos endócrino-metabólicos e da alimentación, en relación con manifestacións de patoloxías comúns.
  - CA8.1. Detalláronse os aspectos cuantitativos e cualitativos da alimentación normal.
  - CA8.2. Definíronse as características das alteracións fisiopatolóxicas endócrino-metabólicas máis frecuentes.
  - CA8.3. Descríbóronse as consecuencias fisiopatolóxicas das carencias alimentarias.
  - CA8.4. Explicáronse as características da obesidade.
  - CA8.5. Analizouse o proceso fisiopatolóxico da diabetese.
  - CA8.6. Analizouse o proceso metabólico dos lípidos.
  - CA8.7. Detalláronse as repercusións orgánicas do exceso de colesterol.
- 1.4.2. Contidos básicos.
- BC1. Recoñecemento da estrutura e organización xeral do organismo humano.
- Análise da estrutura xerárquica do organismo.
  - Citoloxía. Estrutura e función da célula.
  - Histoloxía. Clasificación e función dos tecidos.
  - Clasificación dos sistemas e aparellos do organismo.
  - Topografía corporal. Posición anatómica. Planos e eixes. Terminoloxía de posición, dirección e movemento. Rexións e cavidades corporais.



BC2. Identificación do proceso de desenvolvemento da doenza.

- Proceso patolóxico.
- Alteración da función e a estrutura normal da célula. Cambios adaptativos. Lesións celulares reversibles e irreversibles.
- Análise da etioloxía, a fisiopatoloxía e a semioloxía da doenza.
- Fases e evolución da doenza. Grupos de doenzas. Complicacións e incidencias da doenza.
- Clínica da doenza.
- Procedementos diagnósticos. Análises clínicas. Estudo citolóxico e anatomopatolóxico. Técnicas de diagnóstico a través da imaxe. Determinación da actividade eléctrica.
- Recursos terapéuticos.
- Prognóstico.
- Terminoloxía clínica.

BC3. Recoñecemento dos trastornos do sistema inmunitario.

- Inmidade natural e específica.
- Células do sistema inmunitario.
- Citocinas.
- Antíxenos de histocompatibilidade. Regulación da resposta inmune e asociación entre HLA e doenza.
- Trastornos do sistema inmunitario. Reaccións de hipersensibilidade. Doenzas autoinmunes. Síndromes de inmunodeficiencia.





- Inmunización activa e pasiva.

#### BC4. Identificación das características das doenzas infecciosas.

- Axentes infecciosos. Transmisión e diseminación de axentes infecciosos. Cadea infecciosa. Mecanismos de lesión dos microorganismos.

- Resposta inflamatoria.

- Inflamación aguda. Patróns morfolóxicos da inflamación aguda. Inflamación supurativa. Inflamación mononuclear e granulomatosa. Inflamación citopático-citoproliferativa. Inflamación necrotizante.

- Inflamación crónica e cicatrización.

- Principais doenzas infecciosas humanas: infeccións gastrointestinais, infeccións respiratorias víricas e bacterianas, infeccións do sistema nervioso, infeccións oportunistas e doenzas de transmisión sexual.

- Terapéutica infecciosa.

#### BC5. Identificación do proceso de desenvolvemento tumoral.

- Clasificación e epidemioloxía das neoplasias.

- Bases moleculares do cancro. Oncoxenes. Xenes supresores do cancro.

- Bioloxía do crecemento tumoral.

- Axentes carcinóxenos: químicos, radiación e virus oncoxénicos.

- Defensas fronte a tumores: inmunovixilancia; antíxenos tumorais.

- Manifestacións locais e xerais dos tumores.

- Gradación e estadificación do tumor.



- Prevención, diagnóstico e tratamento. Cribado e diagnóstico precoz. Marcadores tumorais. Posibilidades terapéuticas.

- Neoplasias malignas máis frecuentes.

BC6. Recoñecemento das manifestacións de doenzas dos grandes sistemas do organismo.

- Fisiopatoloxía respiratoria. Equilibrio ácido-base. Doenzas do aparello respiratorio. Insuficiencia respiratoria.

- Doenzas cardiocirculatorias. Fisioloxía cardiocirculatoria. Manifestacións cardíacas e vasculares. Insuficiencia cardíaca.

- Doenzas neurolóxicas e dos órganos dos sentidos. Fisioloxía neurolóxica e dos órganos dos sentidos. Manifestacións neurolóxicas e dos órganos dos sentidos.

- Trastornos do aparello dixestivo. Fisioloxía dixestiva. Patoloxía dixestiva, hepática, biliar e pancreática.

- Patoloxía uroxenital. Proceso de formación de urina. Patoloxía renal e de vías urinarias. Insuficiencia renal. Patoloxía do aparello reprodutor masculino e feminino.

BC7. Recoñecemento de trastornos hemodinámicos e vasculares.

- Hemostasia e coagulación.

- Formación de trombos e émbolos.

- Trombose arterial e venosa.

- Fisiopatoloxía do edema.

- Repercusións do bloqueo da rega. Infarto.

- Patoloxías relacionadas con alteracións do fluxo sanguíneo. Cardiopatía isquémica. Tromboembolismo pulmonar. Accidentes cerebrovasculares.



- Hipertensión arterial.

BC8. Recoñecemento dos trastornos endócrino-metabólicos e da alimentación.

- Alimentación e nutrición.

- Hormonas. Alteracións endócrinas máis frecuentes.

- Fisiopatoloxía da alimentación: déficits nutricionais, vitamínicos e minerais. Obesidade.

- Fisiopatoloxía do metabolismo da glicosa. Metabolismo e regulación hormonal da glicosa. Patoloxía do metabolismo dos carbohidratos. Diabete: coma hipoglicémico, hiperosmolar e cetoacidótico. Probas diagnósticas.

- Alteracións do metabolismo dos lípidos: lipoproteínas. Metabolismo e transporte dos lípidos. Ateroxénese. Dislipemias.

- Fisiopatoloxía da reprodución. Regulación hormonal da reprodución. Patoloxía da reprodución. Probas diagnósticas.

#### 1.4.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de prestación do servizo.

Esta función abrangue aspectos como a identificación dos trastornos patolóxicos do/da usuario/a.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Laboratorios de análises clínicas.
- Laboratorios de anatomía patolóxica.
- Citodiagnóstico.



- Necropsias clínicas e médico-legais.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a) e b) do ciclo formativo, e as competencias f) e m).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Recoñecemento e localización dos órganos e as estruturas no organismo.
- Relacións entre órganos e sistemas.
- Utilización da terminoloxía médico-clínica.
- Semioloxía por aparellos ou sistemas.
- Interpretación das bases da semántica médica e das principais doenzas.

#### 1.5. Módulo profesional: Necropsias.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP1379.
- Duración: 70 horas.

##### 1.5.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Realiza o proceso de preparación da autopsia, para o cal selecciona a documentación e o material segundo o tipo de autopsia.

- CA1.1. Identifícase a función de cada área dunha sala de autopsias nun tanatorio.

- CA1.2. Diferenciáronse as autopsias clínicas e médico-legais.

- CA1.3. Diferenciáronse as autopsias neuropatolóxicas por puncións múltiples, fetais, eopsias, virtopsias e as súas indicacións.



- CA1.4. Enumeráronse os documentos legais para realizar cada tipo de autopsia e utilizouse a terminoloxía adecuada.
- CA1.5. Aplicáronse os criterios ético-legais sobre a confidencialidade e o segredo profesional.
- CA1.6. Recoñeceuse o instrumental necesario para a realización de cada tipo de autopsia, ecopsia e virtopsia.
- CA1.7. Definíronse as características técnicas e o funcionamento dos equipamentos.
- CA1.8. Determinouse o proceso específico de preparación do cadáver.
- CA1.9. Aplicáronse os procedementos de limpeza e desinfección do instrumental, os equipamentos e as instalacións.
- CA1.10. Aplicáronse as normas de calidade, prevención de riscos laborais e protección ambiental en todo o proceso.
- RA2. Realiza o procedemento da autopsia e identifica as fases.
  - CA2.1. Describiuse o protocolo de autopsia forense.
  - CA2.2. Definiuse a observación externa do cadáver.
  - CA2.3. Recoñecéronse as técnicas de apertura do cadáver.
  - CA2.4. Definíronse as técnicas de evisceración e disección dos órganos.
  - CA2.5. Utilizouse a terminoloxía específica na descrición macroscópica.
  - CA2.6. Describíronse as anomalías, os signos patolóxicos e os artefactos, e a etioloxía asociada.
  - CA2.7. Definíronse as situacións que precisan recollida de mostras.



- CA2.8. Descríbense os procedementos de utilización da ecopsia e os seus achados.
- CA2.9. Detállouse o proceso de recomposición, traslado e conservación do cadáver.
- CA2.10. Aplicáronse os protocolos de prevención de riscos inherentes ao corte e a disección.
- RA3. Realiza a identificación macroscópica anatómica e recoñece patróns de normalidade.
  - CA3.1. Diferenciáronse as características macroscópicas no exame externo do cadáver.
  - CA3.2. Detállouse a anatomía macroscópica dos compoñentes do bloque cervical.
  - CA3.3. Descríbiuse a anatomía macroscópica dos compoñentes do cranio e o sistema nervioso.
  - CA3.4. Definiuse a anatomía macroscópica dos órganos, os vasos e outros compoñentes torácicos.
  - CA3.5. Detállouse a anatomía macroscópica dos órganos, os vasos e outros compoñentes abdominais.
  - CA3.6. Diferenciáronse as características macroscópicas en compoñentes non eviscerados.
- RA4. Realiza a identificación macroscópica anatómica e recoñece patróns de anormalidade.
  - CA4.1. Diferenciáronse as alteracións macroscópicas no exame externo do cadáver.
  - CA4.2. Detállouse a anatomía patolóxica macroscópica dos compoñentes do bloque cervical.
  - CA4.3. Descríbiuse a anatomía patolóxica macroscópica dos compoñentes do cranio e o sistema nervioso.



- CA4.4. Definiuse a anatomía patolóxica macroscópica dos órganos, os vasos e outros compoñentes torácicos.
- CA4.5. Detallouse a anatomía patolóxica macroscópica dos órganos, os vasos e outros compoñentes abdominais.
- CA4.6. Diferenciáronse a anatomía patolóxica macroscópica do aparello locomotor e da medula ósea.
- CA4.7. Utilizouse a terminoloxía específica.
- CA4.8. Valorouse a importancia da orde e a seguridade na secuencia do proceso.
- RA5. Realiza a extracción de tecidos, próteses, marcapasos e outros dispositivos do cadáver, e identifica a técnica e o protocolo documental para cada extracción.
  - CA5.1. Detallouse o protocolo documental e a súa formalización para cada tipo de extracción.
  - CA5.2. Tipificouse a extracción de tecidos e o seu posterior envío ao biobanco ou laboratorio.
  - CA5.3. Describiuse a técnica de enucleación de globos oculares.
  - CA5.4. Identificouse a técnica de extracción de marcapasos.
  - CA5.5. Detalláronse as técnicas para extracción de próteses e fixacións óseas, material contaminante ou outros elementos.
  - CA5.6. Enumeráronse as técnicas de desinfección e esterilización para a área de traballo e o instrumental.
  - CA5.7. Detalláronse as medidas de prevención de riscos e eliminación de residuos.



### 1.5.2. Contidos básicos.

#### BC1. Realización do proceso de preparación da autopsia.

- Autopsia clínica parcial e total.
- Autopsia médico-legal.
- Autopsia neuropatolóxica por puncións múltiples.
- Autopsia fetal.
- Ecopsia.
- Virtopsia.
- Endopsia e radiopsia.
- Organización e protocolo do proceso de preparación.
  - Lexislación e documentación de autopsias, ecopsias e virtopsias. Lexislación relacionada coas autopsias médico-legais. Lexislación relacionada coas autopsias clínicas. Informe.
  - Sala de autopsias: material e medios. Salas de autopsias clínicas e médico-legais. Mortuorio e cámaras frigoríficas. Sala de estudo macroscópico de pezas cirúrxicas.
  - Equipamentos, instrumental e material de autopsias.
  - Normas e procedementos de seguridade na sala de autopsias, ecopsias e virtopsias.
  - Normas ético-legais sobre confidencialidade e segredo profesional.
  - Preparación previa á apertura do cadáver.
  - Terminoloxía, rexistros específicos e soportes.





- Técnica de autopsia aplicable.

BC2. Realización do procedemento de autopsia.

- Estudo e tarefas previos á apertura do cadáver.
  - Disección do pescozo e bloque cervical.
  - Técnicas de apertura do tronco.
  - Extracción de órganos torácicos e abdominais.
  - Apertura e estudo da cavidade cranial e o sistema nervioso.
  - Disección e estudo de órganos abdominais.
  - Toma de mostras en órganos e estruturas disecados e eviscerados.
  - Toma de mostras en órganos e estruturas mediante ecopsia, virtopsia, endoscopia.
  - Últimos estudos sobre o cadáver e recomposición.
  - Xeneralidades descritivas e artefactos do estudo macroscópico.
  - Prevención de riscos. Normas e procedementos de seguridade na sala de autopsia.
- Manexo de material punzante e cortante.

- Normativa de aplicación.

BC3. Identificación macroscópica anatómica do patrón de normalidade.

- Anatomía macroscópica do exame externo da autopsia. Signos de morte.
- Anatomía macroscópica do cranio e o sistema nervioso.
- Anatomía macroscópica do bloque do pescozo.



- Anatomía macroscópica de órganos, vasos e outros compoñentes torácicos.
- Anatomía macroscópica de órganos, vasos e outros compoñentes abdominais.
- Anatomía macroscópica de órganos de compoñentes non eviscerados.

BC4. Identificación macroscópica anatómica do patrón de anormalidade.

• Anatomía patolóxica macroscópica do exame externo da autopsia: lesións, queimaduras, cicatrices, mutilacións e corpos estraños.

- Anatomía patolóxica macroscópica do cranio e o sistema nervioso.
- Anatomía patolóxica macroscópica do bloque do pescozo.
- Anatomía patolóxica macroscópica de órganos, vasos e outros compoñentes torácicos.
- Anatomía patolóxica macroscópica de órganos, vasos e outros compoñentes abdominais.
- Anatomía patolóxica macroscópica de órganos de compoñentes non eviscerados.

BC5. Extracción de tecidos, próteses, marcapasos e outros dispositivos do cadáver.

- Protocolo documental: normativa comunitaria, estatal e autonómica.
- Extracción de mostra de tecido. Técnica de extracción de tecido para análise de ADN. Técnicas de extracción para análise químico-toxicolóxica.
- Enucleación de globos oculares.
- Extracción de marcapasos: técnicas de localización, disección, corte de eléctrodos e sutura impermeable.
- Extracción material de osteosíntese, endoprótese, exóprotese, cravos intramedulares, material contaminante ou outros elementos.
- Prevención de riscos.



### 1.5.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desenvolver as funcións de colaboración na realización de autopsias, a identificación de patróns de normalidade e anormalidade de anatomía macroscópica e a extracción de tecidos, próteses, marcapasos e outros dispositivos do cadáver.

A función de colaborar en autopsias, identificar patróns de anatomía patolóxica macroscópica e a extracción tecidos e outros dispositivos do cadáver abrangue aspectos como:

- Proceso de preparación da autopsia.
- Realización dalgunhas fases da autopsia e colaboración en todo o procedemento.
- Identificación de anatomía patolóxica macroscópica.
- Realización de técnicas de extracción de tecidos e dispositivos do cadáver.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Laboratorios de anatomía patolóxica.
- Institutos anatómico-forenses.
- Tanatorios.
- Laboratorios de investigación.
- Unidades de anatomía patolóxica veterinaria.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais o), p), q) e v) do ciclo formativo, e as competencias l), m), n) e ñ).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Diferenciación dos tipos de autopsias, as fases e as indicacións.



– Identificación de documentación, instrumental, equipamentos e instalacións para a preparación de cada tipo de autopsia.

– Funcións que hai que realizar en cada fase dos tipos de autopsia.

– Recoñecemento de patróns de normalidade e anormalidade de anatomía macroscópica.

– Realización de técnicas de extracción de tecidos e dispositivos no cadáver, o procedemento de envío de mostras e a identificación da documentación requirida.

1.6. Módulo profesional: Procesamento citolóxico e tisular.

• Equivalencia en créditos ECTS: 13.

• Código: MP1380.

• Duración: 193 horas.

1.6.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Realiza o procesamento da mostra previo á inclusión tisular, para o cal selecciona materiais, reactivos e equipamentos.

– CA1.1. Preparouse o material, os reactivos e os equipamentos, utilizando eficientemente os recursos, en función das operacións que se vaian realizar.

– CA1.2. Establecéronse as normas de manipulación de reactivos, materiais e equipamentos.

– CA1.3. Realizouse a recepción e o rexistro da mostra.

– CA1.4. Seleccionouse a fixación da mostra en relación coas probas que se deben realizar.



- CA1.5. Descríbóronse os mecanismos de produción e eliminación de artefactos nas mostras.
- CA1.6. Seleccionouse a técnica de descalcificación.
- CA1.7. Descríbóronse as características macroscópicas do órgano ou a biopsia.
- CA1.8. Preparouse a peza cirúrxica para a obtención de imaxes.
- CA1.9. Realizouse o tallado do órgano ou a biopsia.
- CA1.10. Aplicáronse as medidas de seguridade e prevención de riscos físicos, químicos e biolóxicos.
- CA1.11. Estableceuse o procedemento de eliminación dos residuos xerados.
- CA1.12. Verificouse o control de calidade dos procedementos.
- RA2. Realiza bloques de tecidos e selecciona os métodos de inclusión.
  - CA2.1. Seleccionouse o proceso de inclusión segundo o tipo de estudo que cómpre realizar.
  - CA2.2. Detalláronse as técnicas de deshidratación, impregnación e inclusión de mostras.
  - CA2.3. Seleccionáronse e preparáronse as solucións adecuadas ao proceso.
  - CA2.4. Programáronse os equipamentos de inclusión en parafina.
  - CA2.5. Descríbóronse outros métodos de inclusión: xelatina, celoidina e resinas.
  - CA2.6. Puxéronse a punto os equipamentos para o procesamento de bloques.
  - CA2.7. Orientouse a mostra na obtención do bloque.



- CA2.8. Descríbóronse os pasos de obtención de bloques para microscopía electrónica.
- CA2.9. Identificáronse os erros no procesamento da mostra.
- CA2.10. Aplicáronse as medidas de seguridade e prevención de riscos físicos, químicos e biolóxicos.
- CA2.11. Estableceuse o procedemento de eliminación dos residuos xerados.
- RA3. Aplica técnicas de corte, en relación co material do bloque, o equipamento e a técnica.
  - CA3.1. Descríbóronse os tipos de micrótomos.
  - CA3.2. Detalláronse o material e as técnicas de corte.
  - CA3.3. Preparouse o material e o equipamento para a obtención de cortes de bloques de parafina.
  - CA3.4. Realizouse a orientación do bloque e a coitela.
  - CA3.5. Desbastouse o bloque para obter o tecido adecuado ao corte.
  - CA3.6. Obtivéronse os cortes do tecido.
  - CA3.7. Verificouse a calidade no corte obtido.
  - CA3.8. Identificáronse os cortes, recolléronse e estendéronse en portaobxectos.
  - CA3.9. Preparáronse os medios adhesivos ao portaobxectos para evitar o desprendemento do tecido.
  - CA3.10. Aplicáronse as medidas de seguridade durante o proceso.



- RA4. Aplica técnicas de tinguidura e caracteriza as secuencias do proceso.
  - CA4.1. Seleccionáronse os solventes utilizados para a desparafinación e a rehidratación dos cortes.
  - CA4.2. Clasificáronse os colorantes pola súa natureza e composición química.
  - CA4.3. Descríronse os fundamentos das técnicas de tinguidura.
  - CA4.4. Realizáronse técnicas de impregnación arxéntica.
  - CA4.5. Seleccionáronse reactivos para a realización da técnica de tinguidura especificada.
  - CA4.6. Preparáronse as solucións de traballo específicas para a técnica que cómpre realizar.
  - CA4.7. Aclarouse e montouse a preparación.
  - CA4.8. Identificáronse posibles artefactos, a súa causa e a posibilidade de solución.
  - CA4.9. Identificáronse e comprobáronse os criterios de calidade da tinguidura.
  - CA4.10. Etiquetáronse e arquiváronse as preparacións.
  - CA4.11. Aplicáronse as medidas de seguridade e prevención de riscos físicos, químicos e biolóxicos.
  - CA4.12. Estableceuse o procedemento de eliminación dos residuos xerados.
- RA5. Aplica técnicas histoquímicas e encimohistoquímicas, e caracteriza as secuencias do proceso.
  - CA5.1. Especificáronse os criterios para a obtención da sección tisular.



- CA5.2. Descríbóronse os fundamentos das técnicas, en relación coas substancias químicas que cómpre demostrar.
- CA5.3. Incluíronse na análise os controis positivos e negativos.
- CA5.4. Clasificáronse as técnicas en relación coa súa aplicación na diferenciación e identificación de substancias.
- CA5.5. Realizouse o procesamento previo á realización das técnicas encimohistoquímicas.
- CA5.6. Realizouse a tinguidura.
- CA5.7. Verificouse a calidade da tinguidura.
- CA5.8. Descríbóronse os fundamentos e as aplicacións das técnicas histoquímicas con lectinas.
- CA5.9. Aplicáronse as medidas de seguridade e prevención de riscos físicos, químicos e biolóxicos.
- CA5.10. Estableceuse o procedemento de eliminación dos residuos xerados.
- RA6. Aplica técnicas inmunohistoquímicas e caracteriza as secuencias do proceso.
- CA6.1. Especificáronse os criterios para a obtención da sección tisular.
- CA6.2. Clasificáronse os métodos inmunohistoquímicos.
- CA6.3. Descríbóronse os fundamentos das técnicas.
- CA6.4. Procesáronse as mostras para favorecer a preservación e a detectabilidade do antíxeno.
- CA6.5. Especificáronse os tratamentos para desenmascarar antíxenos.





- CA6.6. Preparouse a mostra para bloquear a tinguidura de fondo.
- CA6.7. Establecéronse controis para garantir a especificidade dos resultados.
- CA6.8. Describíronse as estratexias de colocación de distintos Ag nun mesmo tecido.
- CA6.9. Comprobose a calidade na tinguidura realizada.
- CA6.10. Realizouse o proceso con orde, limpeza e método de traballo.
- CA6.11. Aplicáronse as medidas de seguridade e prevención de riscos físicos, químicos e biolóxicos.
- CA6.12. Estableceuse o procedemento de eliminación dos residuos xerados.
- RA7. Procesa mostras celulares, tendo en conta a relación das súas características coa técnica que se vaia utilizar.
- CA7.1. Diferenciáronse tipos de mostras citolóxicas.
- CA7.2. Preparáronse materiais e realizouse a posta a punto dos equipamentos.
- CA7.3. Aplicáronse procesos previos á extensión.
- CA7.4. Aplicáronse os procesos previos á tinguidura, segundo as características da mostra.
- CA7.5. Realizouse a tinguidura celular seleccionada, en función do tipo de mostra.
- CA7.6. Realizouse o control de calidade da preparación citolóxica.
- CA7.7. Recoñecéronse artefactos e contaminantes.
- CA7.8. Etiquetouse e arquivouse a preparación.



– CA7.9. Detállouse a preparación de bloques celulares.

– CA7.10. Aplicáronse as medidas de seguridade e prevención de riscos físicos, químicos e biolóxicos.

– CA7.11. Estableceuse o procedemento de eliminación dos residuos xerados.

#### 1.6.2. Contidos básicos.

##### BC1. Realización do procesamento da mostra.

- Materiais, reactivos e equipamentos en histotecnoloxía e citotecnoloxía.
- Uso eficiente de recursos.
- Seguridade e prevención de riscos no laboratorio. Xestión de residuos.
- Características macroscópicas da mostra.
- Proceso de fixación tisular.
- Descalcificación e abrandamento tisular.
- Artefactos.
- Descrición macroscópica e tallado das mostras.
- Rexistro e conservación de mostras.

##### BC2. Realización de bloques de tecidos.

- Fundamentos e proceso de inclusión de mostras para microscopía óptica e electrónica.
- Preparación e confección de bloques. Orientación da mostra.
- Preparación, programación, limpeza e mantemento dos equipamentos e materiais.



- Outras técnicas de procesamento e estudo histocitolóxico. Micromatrices tisulares.

BC3. Aplicación de técnicas de corte.

- Tipos de micrótomos e compoñentes.
- Preparación de equipamento. Orientación do bloque e a coitela.
- Técnica de corte segundo o micrótomos e a composición do bloque.
- Problemas na sección de espécimes e resolución destes.
- Extensión e montaxe da mostra.
- Cumprimento das normas de seguridade.

BC4. Aplicación de técnicas de tinguidura.

- Fundamentos e mecanismo xeral de coloración.
- Coloracións histolóxicas de conxunto.
- Valoración de resultados.
- Técnicas de coloración non histoquímicas para a identificación de substancias.
- Métodos de impregnación arxéntica.
- Tinguiduras para a visualización de microorganismos.
- Contraste en microscopía electrónica.

BC5. Aplicación de técnicas histoquímicas e encimohistoquímicas.

- Técnicas de tinguidura histoquímicas.



- Tipos de tinguiduras histoquímicas.
- Fundamentos, controis e aplicacións das técnicas de histoquímica encimáticas.
- Técnicas de tinguidura para a determinación de encimas.
- Histoquímica das lectinas e aplicacións.

#### BC6. Aplicación de técnicas inmunohistoquímicas.

- Anticorpos monoclonais e policlonais. Marcación dos anticorpos.
- Fundamentos dos métodos inmunohistoquímicos.
- Clasificación das técnicas en función do marcador utilizado.
- Procesamento histolóxico e restablecemento da inmunorreactividade tisular: técnicas de recuperación antixénica.
- Procedementos das técnicas inmunohistoquímicas e controis.
- Marcadores tumorais.

#### BC7. Procesamento de mostras celulares.

- Materiais e equipamentos básicos para o procesamento citolóxico.
- Procesamento xeral do material citolóxico.
- Fundamento, reactivos e protocolos das técnicas de tinguidura.
- Control de calidade da preparación: conservación e arquivamento.
- Bloques celulares: fundamento e preparación.



### 1.6.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desenvolver as funcións de aplicación das técnicas de procesamento de material histolóxico e citolóxico.

A función de aplicación das técnicas de procesamento de material histolóxico e citolóxico abrangue aspectos como:

- Preparación e dilución de reactivos.
- Aplicación os métodos de fixación e tallado.
- Inclusión da mostra e preparación de bloques.
- Utilización de micrótomos para obter cortes de calidade.
- Realización de tinguiduras rutineiras e especiais das mostras.
- Comprobación do control de calidade das preparacións.
- Procesamento das mostras para o seu estudo ultraestrutural.
- Procesamento de mostras citolóxicas.
- Posta a punto e programación de equipamentos.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Laboratorios de anatomía patolóxica e citoloxía.
- Unidades de histoloxía e anatomía patolóxica veterinaria.
- Laboratorios de investigación.
- Institutos anatómico-forenses.



A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais d), e), f), g), l), m) n), t) e v) do ciclo formativo, e as competencias a), b), c), e), j), k), n) e p).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Identificación de materiais, equipamentos e instalacións.
- Posta a punto e mantemento do procesador de tecidos.
- Preparación de reactivos e colorantes.
- Fixación e/ou descalcificación de mostras biolóxicas.
- Tallado e inclusión de mostras.
- Obtención de bloques de mostras de tecidos, seguindo o proceso indicado.
- Realización de cortes con micrótomos.
- Realización das técnicas de tinguidura das preparacións histolóxicas e citolóxicas, a súa montaxe e a súa observación.
- Obtención de imaxes macroscópicas e microscópicas das mostras.

#### 1.7. Módulo profesional: Citoloxía xinecolóxica.

- Equivalencia en créditos ECTS: 10.
- Código: MP1381.
- Duración: 157 horas.

##### 1.7.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Recoñece as características morfolóxicas e funcionais do aparello xenital feminino, e describe a anatomofisioloxía, a histoloxía e a actividade hormonal.
- CA1.1. Detalláronse as características anatómicas dos órganos xenitais femininos.



- CA1.2. Describiuse a anatomía, a fisioloxía e a histoloxía dos órganos xenitais internos e externos.
- CA1.3. Relacionouse o ciclo ovárico co ciclo endometrial.
- CA1.4. Identificáronse as hormonas relacionadas co ciclo menstrual e a súa actividade.
- CA1.5. Describíronse as características da puberdade e o climaterio.
- CA1.6. Distinguíronse os cambios histolóxicos durante o embarazo e a lactación.
- CA1.7. Clasificáronse os métodos anticonceptivos.
- CA1.8. Xustificouse a importancia da protección de datos e o segredo profesional.
- RA2. Identifica os datos clínicos da solicitude de estudo citolóxico, tendo en conta a relación das probas diagnósticas coa patoloxía xenital.
  - CA2.1. Describíronse os métodos de exploración xinecolóxica.
  - CA2.2. Detalláronse as técnicas de obtención de mostras.
  - CA2.3. Identificouse a semioloxía asociada á patoloxía xenital feminina.
  - CA2.4. Describíronse os trastornos hormonais e sistémicos relacionados con manifestacións clínicas do aparello xenital feminino.
  - CA2.5. Detalláronse os procesos inflamatorios e infecciosos xenitais.
  - CA2.6. Definiuse a patoloxía tumoral benigna.
  - CA2.7. Describiuse a patoloxía tumoral maligna.
  - CA2.8. Analizáronse os aspectos epidemiolóxicos do cancro xenital.



- RA3. Analiza citoloxías xinecolóxicas e describe os patróns de normalidade celular.
  - CA3.1. Detalláronse as técnicas de toma de mostra citolóxica.
  - CA3.2. Describíronse as técnicas de preparación, fixación, tinguidura e diagnóstico.
  - CA3.3. Detalláronse os requisitos de idoneidade da mostra.
  - CA3.4. Describiuse a técnica de varrido.
  - CA3.5. Definiuse o método de lectura da preparación.
  - CA3.6. Realizouse a marcación de zonas de interese.
  - CA3.7. Detectáronse e marcáronse artefactos e contaminantes nas citopreparacións.
  - CA3.8. Defíníronse os patróns de normalidade celular cérvico-vaxinal.
  - CA3.9. Diferenciáronse os tipos celulares presentes nas extensións cérvico-vaxinais.
  - CA3.10. Identificáronse patróns de normalidade hormonal nas extensións cérvico-vaxinais.
  - CA3.11. Identificáronse outros compoñentes celulares e non celulares presentes na extensión.
- RA4. Analiza extensións cérvico-vaxinais e describe os signos de alteración na patoloxía benigna non tumoral.
  - CA4.1. Diferenciáronse as características da inflamación.
  - CA4.2. Clasificáronse as principais infeccións cérvico-vaxinais e os microorganismos responsables.
  - CA4.3. Describíronse as características morfolóxicas e de tinguidura específicas dos microorganismos que poden aparecer en extensións cérvico-vaxinais.





- CA4.4. Identificáronse as alteracións celulares producidas polos microorganismos.
- CA4.5. Identificáronse as características dos procesos reactivos ou dexenerativos e rexenerativos.
- CA4.6. Realizouse o varrido da citopreparación e marcáronse os achados de interese.
- CA4.7. Relacionáronse os achados histopatolóxicos cos datos clínicos.
- CA4.8. Elaborouse o informe coa terminoloxía médico-clínica adecuada.
- RA5. Analiza extensións cérvico-vaxinais e describe as alteracións celulares en procesos neoplásicos benignos e malignos.
- CA5.1. Definíronse os criterios de diagnóstico citopatolóxico nas lesións preneoplásicas e neoplásicas do colo uterino.
- CA5.2. Identificáronse as alteracións morfolóxicas celulares neoplásicas benignas.
- CA5.3. Identificáronse as alteracións morfolóxicas celulares neoplásicas malignas.
- CA5.4. Describíronse os criterios de malignidade xerais e específicos de cada tipo tumoral.
- CA5.5. Realizouse o varrido da citopreparación e marcáronse os achados de interese.
- CA5.6. Relacionáronse as imaxes citopatolóxicas coa clínica informada.
- CA5.7. Elaborouse o informe coa terminoloxía médico-clínica adecuada.
- RA6. Analiza imaxes de citoloxías procedentes da mama en relación cos patróns de normalidade e anormalidade celular.
- CA6.1. Describiuse a histoloxía e as características celulares da mama.
- CA6.2. Definíronse os procesos benignos e malignos máis frecuentes.



- CA6.3. Tipificáronse os tipos de mostras da mama.
  - CA6.4. Definíronse as características dun patrón citolóxico de normalidade.
  - CA6.5. Definíronse as características dun patrón citopatolóxico.
  - CA6.6. Tipificáronse as modificacións e os elementos formes extracelulares que se observan nas preparacións.
  - CA6.7. Identificáronse as características dun patrón neoplásico benigno e maligno, e os criterios citolóxicos específicos de malignidade.
  - CA6.8. Relacionouse o achado coa información clínica achegada, e rexistrouse o resultado coa terminoloxía correspondente.
  - RA7. Analiza mostras citolóxicas de vulva, endometrio, trompas e ovario, e describe os patróns de normalidade celular, inflamación, dexeneración e neoplasia.
  - CA7.1. Identificáronse os criterios de idoneidade da mostra.
  - CA7.2. Describíronse as alteracións morfolóxicas celulares de cada órgano ou tecido na patoloxía inflamatoria, dexenerativa e tumoral.
  - CA7.3. Realizouse o varrido da citopreparación e marcáronse os achados de interese.
  - CA7.4. Relacionáronse as imaxes citopatolóxicas coa clínica.
  - CA7.5. Elaborouse o informe coa terminoloxía médico-clínica adecuada.
- 1.7.2. Contidos básicos.
- BC1. Recoñecemento das características morfolóxicas e funcionais do aparello xenital feminino.
- Características anatómicas dos órganos xenitais.



• Anatomía, fisioloxía e histoloxía do aparello reprodutor feminino: histoloxía do ovario, a trompa, o útero, o colo uterino, a vaxina e a vulva. Endocérvix e exocérvix.

• Ciclo menstrual. Ciclo ovárico.

• Puberdade e climaterio.

• Embarazo e lactación: histoloxía xenital no embarazo e na lactación.

• Anticoncepción.

BC2. Identificación dos datos clínicos da solicitude do estudo citolóxico.

• Métodos de exploración xinecolóxica.

• Tipos de mostras xinecolóxicas. Extensión cérvico-vaxinal. Técnica da tripla toma de mostras. Citoloxía líquida.

• Síntomas e signos en patoloxía xenital feminina.

• Patoloxía inflamatoria e infecciosa.

• Patoloxía tumoral benigna de útero.

• Patoloxía tumoral maligna de útero: infección por virus do papiloma humano (HPV).

• Epidemioloxía do cancro xenital feminino e da mama.

BC3. Análise de citoloxías xinecolóxicas.

• Técnicas de toma citolóxica: ovario, trompa, endometrio, cérvico-vaxinal e vulva.

• Técnicas de estudo citolóxico.

• Técnicas de procesamento: preparación, fixación, tinguidura e diagnóstico.



- Recursos tecnolóxicos en citodiagnóstico. Automatización. Citoloxía líquida.
- Idoneidade da mostra e adecuación da extensión.
- Normas para a lectura das extensións citolóxicas.
- Avaliación hormonal.
- Patróns hormonais fisiolóxicos.
- Citoloxía normal do aparello xenital feminino. Colo uterino normal. Acción hormonal sobre o epitelio.
- Artefactos e contaminantes na citoloxía cérvico-vaxinal.

#### BC4. Análise de extensións cérvico-vaxinais en patoloxía benigna non tumoral.

- Infeccións bacterianas, por fungos, por clamydias e por virus.
- Parasitose.
- Cambios inflamatorios das células epiteliais.
- Citoloxía do DIU.
- Procesos reactivos benignos do epitelio: metaplasia escamuda.
- Cambios reparativos.
- Hiperqueratose e paraqueratose.

#### BC5. Análise de extensións cérvico-vaxinais en procesos neoplásicos.

- Diagnóstico citolóxico cérvico-vaxinal: sistema Bethesda. Negativo para lesión intraepitelial con malignidade (NILM).



- Anomalías das células epiteliais escamudas. Células escamudas atípicas de significado indeterminado (ASC-US). Lesión escamuda intraepitelial de baixo grao (LSIL). Lesión escamuda intraepitelial de alto grao (HSIL). Carcinoma escamudo infiltrante.

- Anomalías das células epiteliais glandulares: células endocervicais atípicas e células endometriais atípicas. Adenocarcinoma endocervical *in situ*. Adenocarcinoma.

BC6. Análise de imaxes de citoloxías da mama.

- Histoloxía da mama.
- Métodos de exploración.
- Patróns de normalidade na citoloxía da mama.
- Citopatoloxía non tumoral da mama.
- Citopatoloxía tumoral da mama. Inmunocitoquímica no cancro de mama.

BC7. Análise de mostras citolóxicas de vulva, endometrio, trompas e ovario.

- Citoloxía vulvar. Citoloxía normal. Procesos inflamatorios e infecciosos. Tumores malignos.

- Citoloxía de endometrio. Citoloxía normal. Procesos inflamatorios. Patoloxía benigna. Adenocarcinoma endometrial. Citoloxía de trompas de Falopio. Citoloxía normal. Patoloxía benigna e maligna.

- Citoloxía de ovario. Citoloxía normal. Patoloxía benigna e maligna.

1.7.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de selección e aproximación diagnóstica de mostras citolóxicas xinecolóxicas.

Esta función abrangue aspectos como:

- Identificación dos criterios de idoneidade da mostra para o seu estudo citolóxico.
- Recoñecemento de patróns de normalidade existentes.



- Varrido e marcación de zonas de interese.
- Aproximación diagnóstica citopatolóxica.
- Valoración dos resultados e elaboración de informes.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en laboratorios de citoloxía, laboratorios de patoloxía e centros de investigación.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), ñ), s), t) e v) do ciclo formativo, e as competencias h), o) e p).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Obtención de mostras citolóxicas xerais xinecolóxicas.
- Realización de varridos.
- Recoñecemento de patróns celulares normais e patolóxicos.
- Interpretación de resultados.
- Utilización de terminoloxía científico-técnica.
- Elaboración de informes.

#### 1.8. Módulo profesional: Citoloxía xeral.

- Equivalencia en créditos ECTS: 10.
- Código: MP1382.
- Duración: 157 horas.



### 1.8.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Analiza imaxes de citoloxías procedentes do aparello respiratorio, en relación cos patróns de normalidade e anormalidade celular.

- CA1.1. Describiuse a histoloxía e as características celulares do aparello respiratorio.

- CA1.2. Definíronse os procesos benignos e malignos máis frecuentes de cada órgano ou víscera.

- CA1.3. Tipificáronse os tipos de mostras do aparello respiratorio.

- CA1.4. Definíronse as características dun patrón de normalidade para as preparacións obtidas do aparello respiratorio.

- CA1.5. Definíronse as características dun patrón citopatolóxico característico de cada patoloxía infecciosa, inflamatoria ou dexenerativa.

- CA1.6. Identificáronse os microorganismos polas súas características morfolóxicas e de tinguidura específicas, e polo efecto citopático dos virus.

- CA1.7. Tipificáronse as modificacións e os elementos formes extracelulares que se observan nas preparacións.

- CA1.8. Identificáronse as características dun patrón neoplásico benigno e maligno, e os criterios citolóxicos específicos de malignidade para cada tipo tumoral.

- CA1.9. Relacionouse o achado coa información clínica achegada, e rexistrouse o resultado coa terminoloxía correspondente.

- RA2. Analiza imaxes de citoloxías procedentes de ganglios linfáticos, bazo, timo, pel, tecidos brandos e óso, en relación cos patróns de normalidade e anormalidade celular.

- CA2.1. Describiuse a histoloxía e as características celulares de ganglios linfáticos, bazo, timo, pel, tecidos brandos e óso.



- CA2.2. Definíronse os procesos benignos e malignos máis frecuentes de cada órgano ou víscera.
- CA2.3. Tipificáronse os tipos de mostras de ganglios linfáticos, bazo, timo, pel, tecidos brandos e óso.
- CA2.4. Definíronse as características dun patrón de normalidade para as preparacións obtidas de ganglios linfáticos, bazo, timo, pel, tecidos brandos e óso.
- CA2.5. Definíronse as características dun patrón citopatolóxico característico de cada patoloxía infecciosa, inflamatoria ou dexenerativa.
- CA2.6. Identificáronse os microorganismos polas súas características morfolóxicas e de tinguidura específicas, e polo efecto citopático dos virus.
- CA2.7. Tipificáronse as modificacións e os elementos formes extracelulares que se observan nas preparacións.
- CA2.8. Identificáronse as características dun patrón neoplásico benigno e maligno, e os criterios citolóxicos específicos de malignidade para cada tipo tumoral.
- CA2.9. Relacionouse o achado coa información clínica achegada, e rexistrouse o resultado coa terminoloxía correspondente.
- RA3. Analiza imaxes de citoloxías procedentes de tiroide, paratiroide, próstata e testículo, en relación cos patróns de normalidade e anormalidade celular.
- CA3.1. Describiuse a histoloxía e as características celulares de tiroide, paratiroide, próstata e testículo.
- CA3.2. Definíronse os procesos benignos e malignos máis frecuentes de cada órgano ou víscera.
- CA3.3. Tipificáronse os tipos de mostras de tiroide, paratiroide, próstata e testículo.
- CA3.4. Definíronse as características dun patrón de normalidade para as preparacións obtidas de tiroide, paratiroide, próstata e testículo.





– CA3.5. Definíronse as características dun patrón citopatolóxico característico de cada patoloxía infecciosa, inflamatoria ou dexenerativa.

– CA3.6. Tipificáronse as modificacións e os elementos formes extracelulares que se observan nas preparacións.

– CA3.7. Identificáronse as características dun patrón neoplásico benigno e maligno, e os criterios citolóxicos específicos de malignidade para cada tipo tumoral.

– CA3.8. Relacionouse o achado coa información clínica achegada, e rexistrouse o resultado coa terminoloxía correspondente.

• RA4. Analiza imaxes de citoloxías procedentes de aparello dixestivo, en relación cos patróns de normalidade e anormalidade celular.

– CA4.1. Describiuse a histoloxía e as características celulares do aparello dixestivo.

– CA4.2. Definíronse os procesos benignos e malignos máis frecuentes de cada órgano, víscera ou aparello.

– CA4.3. Tipificáronse os tipos de mostras do aparello dixestivo.

– CA4.4. Definíronse as características dun patrón de normalidade para as preparacións obtidas do aparello dixestivo.

– CA4.5. Definíronse as características dun patrón citopatolóxico característico de cada patoloxía infecciosa, inflamatoria ou dexenerativa.

– CA4.6. Identificáronse os microorganismos polas súas características morfolóxicas e de tinguidura específicas, e polo efecto citopático dos virus.

– CA4.7. Tipificáronse as modificacións e os elementos formes extracelulares que se observan nas preparacións.

– CA4.8. Identificáronse as características dun patrón neoplásico benigno e maligno, e os criterios citolóxicos específicos de malignidade para cada tipo tumoral.



– CA4.9. Relacionouse o achado coa información clínica achegada, e rexistrouse o resultado coa terminoloxía correspondente.

• RA5. Analiza imaxes de citoloxías procedentes de aparello urinario, en relación cos patróns de normalidade e anormalidade celular.

– CA5.1. Describiuse a histoloxía e as características celulares do aparello urinario.

– CA5.2. Definíronse os procesos benignos e malignos máis frecuentes de cada órgano, víscera ou aparello.

– CA5.3. Tipificáronse os tipos de mostras do aparello urinario.

– CA5.4. Definíronse as características dun patrón de normalidade para as preparacións obtidas do aparello urinario.

– CA5.5. Definíronse as características dun patrón citopatolóxico característico de cada patoloxía infecciosa, inflamatoria ou dexenerativa.

– CA5.6. Identificáronse os microorganismos polas súas características morfolóxicas e de tinguidura específicas, e polo efecto citopático dos virus.

– CA5.7. Tipificáronse as modificacións e os elementos formes extracelulares que se observan nas preparacións.

– CA5.8. Identificáronse as características dun patrón neoplásico benigno e maligno, e os criterios citolóxicos específicos de malignidade para cada tipo tumoral.

– CA5.9. Relacionouse o achado coa información clínica achegada, e rexistrouse o resultado coa terminoloxía correspondente.

• RA6. Analiza imaxes de citoloxías procedentes de líquidos orgánicos, sistema nervioso e globo ocular, en relación cos patróns de normalidade e anormalidade celular.

– CA6.1. Describiuse a histoloxía e as características celulares de líquidos orgánicos, sistema nervioso e globo ocular.



– CA6.2. Definíronse os procesos benignos e malignos máis frecuentes de cada órgano, víscera ou aparello.

– CA6.3. Tipificáronse os tipos de mostras de líquidos orgánicos, sistema nervioso e globo ocular.

– CA6.4. Definíronse as características dun patrón de normalidade para as preparacións obtidas de líquidos orgánicos, sistema nervioso e globo ocular.

– CA6.5. Definíronse as características dun patrón citopatolóxico característico de cada patoloxía infecciosa, inflamatoria ou dexenerativa.

– CA6.6. Identificáronse os microorganismos polas súas características morfolóxicas e de tinguidura específicas, e polo efecto citopático dos virus.

– CA6.7. Tipificáronse as modificacións e os elementos formes extracelulares que se observan nas preparacións.

– CA6.8. Identificáronse as características dun patrón neoplásico benigno e maligno, e os criterios citolóxicos específicos de malignidade para cada tipo tumoral.

– CA6.9. Relacionouse o achado coa información clínica achegada, e rexistrouse o resultado coa terminoloxía correspondente.

#### 1.8.2. Contidos básicos.

##### BC1. Análise de imaxes citolóxicas do aparello respiratorio.

- Histoloxía de aparello respiratorio.
  
- Métodos de exploración e obtención de mostras: esputo, cepillado bronquial, lavado bronquial, aspiración bronquial (BAS), lavado bronquioloalveolar (LBA) e punción-aspiración con agulla fina (PAAF).
  
- Padróns de normalidade en citoloxía de aparello respiratorio.



- Inflamación crónica granulomatosa, alteracións por axentes quimioterápicos e radiación.

- Doenzas benignas e malignas.

- Inmunocitoquímica no cancro de pulmón.

BC2. Análise de imaxes citolóxicas de ganglios linfáticos, bazo, timo, pel, tecidos brandos e óso.

- Ganglios linfáticos e do timo: histoloxía; métodos de exploración e obtención de mostrás; patróns de normalidade en citoloxía; citopatoloxía benigna e maligna.

- Pel, tecidos brandos e óso: histoloxía; métodos de exploración e obtención de mostrás; patróns de normalidade en citoloxía; citoloxía tumoral da pel, dos tecidos brandos e do óso.

BC3. Análise de imaxes citolóxicas de tiroide, paratiroide, próstata e testículo.

- Tiroide e paratiroide: histoloxía da tiroide e da paratiroide; métodos de exploración e obtención de mostrás; patróns de normalidade en citoloxía; citopatoloxía non tumoral e tumoral.

- Próstata e testículo: citopatoloxía tumoral de próstata e testículo; histoloxía da próstata e do testículo; métodos de exploración e obtención de mostrás; citopatoloxía tumoral.

BC4. Análise de imaxes citolóxicas do aparello dixestivo.

- Histoloxía do aparello dixestivo.

- Métodos de exploración e obtención de mostrás.

- Patróns de normalidade en citoloxía da cavidade oral e das glándulas salivares: citopatoloxía tumoral.

- Patróns de normalidade en citoloxía de esófago e estómago: citopatoloxía tumoral.



- Patróns de normalidade en citoloxía de intestino: citopatoloxía tumoral.
- Patróns de normalidade en citoloxía de fígado e vías biliare: citopatoloxía.
- Patróns de normalidade en citoloxía de páncreas: citopatoloxía tumoral.

BC5. Análise de imaxes citolóxicas de aparello urinario e glándulas suprarrenais.

• Ril: histoloxía; métodos de exploración e obtención de mostras; patróns de normalidade en citoloxía de ril; citopatoloxía non tumoral e tumoral.

• Vías urinarias: histoloxía; patróns de normalidade en citoloxía de vías urinarias; citopatoloxía non tumoral (infeccións e inflamacións) e citopatoloxía tumoral (benigna e maligna).

• Glándula suprarrenal: histoloxía; patróns de normalidade en citoloxía de glándula suprarrenal; citopatoloxía non tumoral (infeccións e inflamacións) e tumoral.

BC6. Análise de imaxes citolóxicas de líquidos orgánicos, sistema nervioso e globo ocular.

• Derramos en cavidades: métodos de exploración.

• Líquido ascítico. Características do líquido do derramo tumoral e non tumoral. Histoloxía.

• Líquido pleural. Lavado de cavidades. Patróns de normalidade en citoloxía de líquido pleural. Citopatoloxía tumoral e non tumoral.

• Líquido cefalorraquídeo. Patróns de normalidade e citopatoloxía de líquido cefalorraquídeo.

• Líquido pericárdico. Patróns de normalidade e citopatoloxía de líquido pericárdico.

• Líquido sinovial. Patróns de normalidade e citopatoloxía dos derramos sinoviais.

• Líquido amniótico.



• Sistema nervioso central e globo ocular. Patróns de normalidade e citopatoloxía de SNC e globo ocular.

### 1.8.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de selección e aproximación diagnóstica de mostras citolóxicas non xinecolóxicas procedentes de líquidos, secrecións ou puncións.

A función de selección e aproximación diagnóstica en mostras citolóxicas non xinecolóxicas abrangue aspectos como:

- Identificación dos criterios de idoneidade da mostra para o seu estudo citotécnico.
- Recoñecemento de patróns de normalidade existentes en cada órgano e tecido.
- Varrido e marcación de zonas de interese.
- Aproximación diagnóstica citopatolóxica.
- Valoración dos resultados e elaboración de informes.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en diagnóstico citolóxico.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b), ñ), s), t) e v) do ciclo formativo, e as competencias i), o) e p).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Obtención de mostras citolóxicas xerais non xinecolóxicas.
- Realización de varridos.
- Recoñecemento de patróns celulares normais e patolóxicos.



- Interpretación de resultados.
- Utilización de terminoloxía científico-técnica.
- Elaboración de informes.

#### 1.9. Módulo profesional: Proxecto de laboratorio de patoloxía e citodiagnóstico.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP1383.
- Duración: 26 horas.

##### 1.9.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Identifica necesidades do sector produtivo en relación con proxectos tipo que as poidan satisfacer.

– CA1.1. Clasifícanse as empresas do sector polas súas características organizativas e o tipo de produto ou servizo que ofrecen.

– CA1.2. Caracterizáronse as empresas tipo e indicouse a súa estrutura organizativa e as funcións de cada departamento.

– CA1.3. Identifícanse as necesidades máis demandadas ás empresas.

– CA1.4. Valoráronse as oportunidades de negocio previsibles no sector.

– CA1.5. Identifícase o tipo de proxecto requirido para dar resposta ás demandas previstas.

– CA1.6. Determináronse as características específicas requiridas ao proxecto.

– CA1.7. Determináronse as obrigas fiscais, laborais e de prevención de riscos, e as súas condicións de aplicación.



- CA1.8. Identificáronse as axudas e as subvencións para a incorporación de novas tecnoloxías de produción ou de servizo que se propoñan.
- CA1.9. Elaborouse o guión de traballo para seguir na elaboración do proxecto.
- RA2. Deseña proxectos relacionados coas competencias expresadas no título, onde inclúe e desenvolve as fases que o compoñen.
  - CA2.1. Compilouse información relativa aos aspectos que se tratarán no proxecto.
  - CA2.2. Realizouse o estudo da viabilidade técnica do proxecto.
  - CA2.3. Identificáronse as fases ou as partes que compoñen o proxecto, e o seu contido.
  - CA2.4. Establecéronse os obxectivos procurados e identificouse o seu alcance.
  - CA2.5. Prevíronse os recursos materiais e persoais necesarios para realizar o proxecto.
  - CA2.6. Realizouse o orzamento correspondente.
  - CA2.7. Identificáronse as necesidades de financiamento para a posta en marcha do proxecto.
  - CA2.8. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para o seu deseño.
  - CA2.9. Identificáronse os aspectos que se deben controlar para garantir a calidade do proxecto.
- RA3. Planifica a posta en práctica ou a execución do proxecto, para o cal determina o plan de intervención e a documentación asociada.
  - CA3.1. Estableceuse a secuencia de actividades ordenadas en función das necesidades de posta en práctica.





- CA3.2. Determináronse os recursos e a loxística necesarios para cada actividade.
- CA3.3. Identificáronse as necesidades de permisos e autorizacións para levar a cabo as actividades.
- CA3.4. Determináronse os procedementos de actuación ou execución das actividades.
- CA3.5. Identificáronse os riscos inherentes á posta en práctica e definiuse o plan de prevención de riscos, así como os medios e os equipamentos necesarios.
- CA3.6. Planificouse a asignación de recursos materiais e humanos, e os tempos de execución.
- CA3.7. Fíxose a valoración económica que dea resposta ás condicións da posta en práctica.
- CA3.8. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para a posta en práctica ou execución.
- RA4. Define os procedementos para o seguimento e o control na execución do proxecto, e xustifica a selección das variables e dos instrumentos empregados.
- CA4.1. Definiuse o procedemento de avaliación das actividades ou intervencións.
- CA4.2. Defíníronse os indicadores de calidade para realizar a avaliación.
- CA4.3. Definiuse o procedemento para a avaliación das incidencias que se poidan presentar durante a realización das actividades, así como a súa solución e o seu rexistro.
- CA4.4. Definiuse o procedemento para xestionar os cambios nos recursos e nas actividades, incluíndo o sistema para o seu rexistro.
- CA4.5. Definiuse e elaborouse a documentación necesaria para a avaliación das actividades e do proxecto.



– CA4.6. Estableceuse o procedemento para a participación na avaliación das persoas usuarias ou da clientela, e elaboráronse os documentos específicos.

– CA4.7. Estableceuse un sistema para garantir o cumprimento do prego de condicións do proxecto, cando este exista.

• RA5. Elabora e expón o informe do proxecto realizado, e xustifica o procedemento seguido.

– CA5.1. Enunciáronse os obxectivos do proxecto.

– CA5.2. Describiuse o proceso seguido para a identificación das necesidades das empresas do sector.

– CA5.3. Describiuse a solución adoptada a partir da documentación xerada no proceso de deseño.

– CA5.4. Describíronse as actividades en que se divide a execución do proxecto.

– CA5.5. Xustificáronse as decisións tomadas de planificación da execución do proxecto.

– CA5.6. Xustificáronse as decisións tomadas de seguimento e control na execución do proxecto.

– CA5.7. Formuláronse as conclusións do traballo realizado en relación coas necesidades do sector produtivo.

– CA5.8. Formuláronse, de ser o caso, propostas de mellora.

– CA5.9. Realizáronse, de ser o caso, as aclaracións solicitadas na exposición.

– CA5.10. Empregáronse ferramentas informáticas para a presentación dos resultados.



### 1.9.2. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional complementa a formación establecida para o resto dos módulos profesionais que integran o título nas funcións de análise do contexto, deseño do proxecto e organización da execución.

A función de análise do contexto abrangue as subfuncións de compilación de información, identificación de necesidades e estudo de viabilidade.

A función de deseño do proxecto ten como obxectivo establecer as liñas xerais para dar resposta ás necesidades presentadas, concretando os aspectos salientables para a súa realización. Inclúe as subfuncións de definición do proxecto, planificación da intervención e elaboración da documentación.

A función de organización da execución inclúe as subfuncións de programación de actividades, xestión de recursos e supervisión da intervención.

As actividades profesionais asociadas a estas funcións desenvólvense no sector da anatomía patolóxica.

Fomentarase e valorarase a creatividade, o espírito crítico e a capacidade de innovación nos procesos realizados, así como a adaptación da formación recibida en supostos laborais e en novas situacións.

O equipo docente exercerá a titoría das seguintes fases de realización do traballo, que se realizarán fundamentalmente de xeito non presencial: estudo das necesidades do sector produtivo, deseño, planificación, e seguimento da execución do proxecto.

A exposición do informe, que realizará todo o alumnado, é parte esencial do proceso de avaliación e defenderase ante o equipo docente.

Polas súas propias características, a formación do módulo relaciónase con todos os obxectivos xerais do ciclo e con todas as competencias profesionais, persoais e sociais, bardante no relativo á posta en práctica de diversos aspectos da intervención deseñada.



As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo están relacionadas con:

- Execución de traballos en equipo.
- Responsabilidade e autoavaliación do traballo realizado.
- Autonomía e iniciativa persoal.
- Uso das TIC.

1.10. Módulo profesional: Formación e orientación laboral.

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP1384.
- Duración: 107 horas.

1.10.1. Unidade formativa 1: Prevención de riscos laborais.

- Código: MP1384\_12.
- Duración: 45 horas.

1.10.1.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

- RA1. Recoñece os dereitos e as obrigas das persoas traballadoras e empresarias relacionados coa seguridade e a saúde laboral.

- CA1.1. Relacionáronse as condicións laborais coa saúde da persoa traballadora.

- CA1.2. Distinguíronse os principios da acción preventiva que garanten o dereito á seguridade e á saúde das persoas traballadoras.



– CA1.3. Apreciouse a importancia da información e da formación como medio para a eliminación ou a redución dos riscos laborais.

– CA1.4. Comprenderonse as actuacións axeitadas ante situacións de emerxencia e risco laboral grave e inminente.

– CA1.5. Valoráronse as medidas de protección específicas de persoas traballadoras sensibles a determinados riscos, así como as de protección da maternidade e a lactación, e de menores.

– CA1.6. Analizáronse os dereitos á vixilancia e protección da saúde no sector sanitario.

– CA1.7. Asumiuse a necesidade de cumprir as obrigas das persoas traballadoras en materia de prevención de riscos laborais.

• RA2. Avalía as situacións de risco derivadas da súa actividade profesional analizando as condicións de traballo e os factores de risco máis habituais do sector sanitario.

– CA2.1. Determináronse as condicións de traballo con significación para a prevención nos contornos de traballo relacionados co perfil profesional de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.

– CA2.2. Clasificáronse os factores de risco na actividade e os danos derivados deles.

– CA2.3. Clasificáronse e describíronse os tipos de danos profesionais, con especial referencia a accidentes de traballo e doenzas profesionais, relacionados co perfil profesional de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.

– CA2.4. Identificáronse as situacións de risco máis habituais nos contornos de traballo das persoas coa titulación de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.

– CA2.5. Levouse a cabo a avaliación de riscos nun contorno de traballo, real ou simulado, relacionado co sector de actividade.



• RA3. Participa na elaboración dun plan de prevención de riscos e identifica as responsabilidades de todos os axentes implicados.

– CA3.1. Valorouse a importancia dos hábitos preventivos en todos os ámbitos e en todas as actividades da empresa.

– CA3.2. Clasificáronse os xeitos de organización da prevención na empresa en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais.

– CA3.3. Determináronse os xeitos de representación das persoas traballadoras na empresa en materia de prevención de riscos.

– CA3.4. Identificáronse os organismos públicos relacionados coa prevención de riscos laborais.

– CA3.5. Valorouse a importancia da existencia dun plan preventivo na empresa que inclúa a secuencia de actuacións para realizar en caso de emerxencia.

– CA3.6. Estableceuse o ámbito dunha prevención integrada nas actividades da empresa, e determináronse as responsabilidades e as funcións de cadaquén.

– CA3.7. Definiuse o contido do plan de prevención nun centro de traballo relacionado co sector profesional da titulación de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.

– CA3.8. Proxectouse un plan de emerxencia e evacuación para unha pequena ou mediana empresa do sector de actividade do título.

• RA4. Determina as medidas de prevención e protección no contorno laboral da titulación de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.

– CA4.1. Definíronse as técnicas e as medidas de prevención e de protección que se deben aplicar para evitar ou diminuír os factores de risco, ou para reducir as súas consecuencias no caso de materializarse.



– CA4.2. Analizouse o significado e o alcance da sinalización de seguridade de diversos tipos.

– CA4.3. Seleccionáronse os equipamentos de protección individual (EPI) adecuados ás situacións de risco atopadas.

– CA4.4. Analizáronse os protocolos de actuación en caso de emerxencia.

– CA4.5. Identificáronse as técnicas de clasificación de persoas feridas en caso de emerxencia, onde existan vítimas de diversa gravidade.

– CA4.6. Identificáronse as técnicas básicas de primeiros auxilios que se deben aplicar no lugar do accidente ante danos de diversos tipos, así como a composición e o uso da caixa de urxencias.

1.10.1.2. Contidos básicos.

BC1. Dereitos e obrigas en seguridade e saúde laboral.

- Relación entre traballo e saúde. Influencia das condicións de traballo sobre a saúde.
- Conceptos básicos de seguridade e saúde laboral.
- Análise dos dereitos e das obrigas das persoas traballadoras e empresarias en prevención de riscos laborais.
- Actuación responsable no desenvolvemento do traballo para evitar as situacións de risco no seu contorno laboral.

- Protección de persoas traballadoras especialmente sensibles a determinados riscos.

BC2. Avaliación de riscos profesionais.

- Análise de factores de risco ligados a condicións de seguridade, ambientais, ergonómicas e psicosociais.



- Determinación dos danos á saúde da persoa traballadora que poden derivar das condicións de traballo e dos factores de risco detectados.

- Riscos específicos no sector sanitario en función das probables consecuencias, do tempo de exposición e dos factores de risco implicados.

- Avaliación dos riscos atopados en situacións potenciais de traballo no sector sanitario.

BC3. Planificación da prevención de riscos na empresa.

- Xestión da prevención na empresa: funcións e responsabilidades.

- Órganos de representación e participación das persoas traballadoras en prevención de riscos laborais.

- Organismos estatais e autonómicos relacionados coa prevención de riscos.

- Planificación da prevención na empresa.

- Plans de emerxencia e de evacuación en contornos de traballo.

- Elaboración dun plan de emerxencia nunha empresa do sector.

- Participación na planificación e na posta en práctica dos plans de prevención.

BC4. Aplicación de medidas de prevención e protección na empresa.

- Medidas de prevención e protección individual e colectiva.

- Protocolo de actuación ante unha situación de emerxencia.

- Aplicación das técnicas de primeiros auxilios.

- Actuación responsable en situacións de emerxencias e primeiros auxilios.





1.10.2. Unidade formativa 2: Equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego.

- Código: MP1384\_22.
- Duración: 62 horas.

1.10.2.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Participa responsablemente en equipos de traballo eficientes que contribúan á consecución dos obxectivos da organización.

– CA1.1. Identificáronse os equipos de traballo en situacións de traballo relacionadas co perfil de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico, e valoráronse as súas vantaxes sobre o traballo individual.

– CA1.2. Determináronse as características do equipo de traballo eficaz fronte ás dos equipos ineficaces.

– CA1.3. Adoptáronse responsablemente os papeis asignados para a eficiencia e a eficacia do equipo de traballo.

– CA1.4. Empregáronse adecuadamente as técnicas de comunicación no equipo de traballo para recibir e transmitir instrucións e coordinar as tarefas.

– CA1.5. Determináronse procedementos para a resolución dos conflitos identificados no seo do equipo de traballo.

– CA1.6. Aceptáronse de forma responsable as decisións adoptadas no seo do equipo de traballo.

– CA1.7. Analizáronse os obxectivos alcanzados polo equipo de traballo en relación cos obxectivos establecidos, e coa participación responsable e activa dos seus membros.



• RA2. Identifica os dereitos e as obrigas que derivan das relacións laborais, e recoñéceos en diferentes situacións de traballo.

– CA2.1. Identificáronse o ámbito de aplicación, as fontes e os principios de aplicación do dereito do traballo.

– CA2.2. Distinguíronse os principais organismos que interveñen nas relacións laborais.

– CA2.3. Identificáronse os elementos esenciais dun contrato de traballo.

– CA2.4. Analizáronse as principais modalidades de contratación e identificáronse as medidas de fomento da contratación para determinados colectivos.

– CA2.5. Valoráronse os dereitos e as obrigas que se recollen na normativa laboral.

– CA2.6. Determináronse as condicións de traballo pactadas no convenio colectivo aplicable ou, en ausencia deste, as condicións habituais no sector profesional relacionado co título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.

– CA2.7. Valoráronse as medidas establecidas pola lexislación para a conciliación da vida laboral e familiar, e para a igualdade efectiva entre homes e mulleres.

– CA2.8. Analizouse o recibo de salarios e identificáronse os principais elementos que o integran.

– CA2.9. Identificáronse as causas e os efectos da modificación, a suspensión e a extinción da relación laboral.

– CA2.10. Identificáronse os órganos de representación das persoas traballadoras na empresa.

– CA2.11. Analizáronse os conflitos colectivos na empresa e os procedementos de solución.

– CA2.12. Identificáronse as características definitorias dos novos contornos de organización do traballo.



- RA3. Determina a acción protectora do sistema da Seguridade Social ante as continxencias cubertas, e identifica as clases de prestacións.
  - CA3.1. Valorouse o papel da seguridade social como pilar esencial do estado social e para a mellora da calidade de vida da cidadanía.
  - CA3.2. Delimitouse o funcionamento e a estrutura do sistema da Seguridade Social.
  - CA3.3. Identificáronse, nun suposto sinxelo, as bases de cotización dunha persoa traballadora e as cotas correspondentes a ela e á empresa.
  - CA3.4. Determináronse as principais prestacións contributivas da Seguridade Social, os seus requisitos e a súa duración, e realizouse o cálculo da súa contía nalgúns supostos prácticos.
  - CA3.5. Determináronse as posibles situacións legais de desemprego en supostos prácticos sinxelos, e realizouse o cálculo da duración e da contía dunha prestación por desemprego de nivel contributivo básico.
- RA4. Planifica o seu itinerario profesional seleccionando alternativas de formación e oportunidades de emprego ao longo da vida.
  - CA4.1. Valoráronse as propias aspiracións, motivacións, actitudes e capacidades que permitan a toma de decisións profesionais.
  - CA4.2. Tomouse conciencia da importancia da formación permanente como factor clave para a empregabilidade e a adaptación ás exigencias do proceso produtivo.
  - CA4.3. Valoráronse as oportunidades de formación e emprego noutros estados da Unión Europea.
  - CA4.4. Valorouse o principio de non discriminación e de igualdade de oportunidades no acceso ao emprego e nas condicións de traballo.
  - CA4.5. Deseñáronse os itinerarios formativos profesionais relacionados co perfil profesional de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.



– CA4.6. Determináronse as competencias e as capacidades requiridas para a actividade profesional relacionada co perfil do título, e seleccionouse a formación precisa para as mellorar e permitir unha adecuada inserción laboral.

– CA4.7. Identificáronse as principais fontes de emprego e de inserción laboral para as persoas coa titulación de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.

– CA4.8. Empregáronse adecuadamente as técnicas e os instrumentos de procura de emprego.

– CA4.9. Prevíronse as alternativas de autoemprego nos sectores profesionais relacionados co título.

#### 1.10.2.2. Contidos básicos.

##### BC1. Xestión do conflito e equipos de traballo.

- Diferenciación entre grupo e equipo de traballo.
- Valoración das vantaxes e os inconvenientes do traballo de equipo para a eficacia da organización.
- Equipos no sector sanitario segundo as funcións que desempeñen.
- Dinámicas de grupo.
- Equipos de traballo eficaces e eficientes.
- Participación no equipo de traballo: desempeño de papeis, comunicación e responsabilidade.
- Conflito: características, tipos, causas e etapas.
- Técnicas para a resolución ou a superación do conflito.



## BC2. Contrato de traballo.

- Dereito do traballo.
- Organismos públicos (administrativos e xudiciais) que interveñen nas relacións laborais.
- Análise da relación laboral individual.
- Dereitos e deberes derivados da relación laboral.
- Análise dun convenio colectivo aplicable ao ámbito profesional da titulación de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.
- Modalidades de contrato de traballo e medidas de fomento da contratación.
- Análise das principais condicións de traballo: clasificación e promoción profesional, tempo de traballo, retribución, etc.
- Modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo.
- Sindicatos e asociacións empresariais.
- Representación das persoas traballadoras na empresa.
- Conflitos colectivos.
- Novos contornos de organización do traballo.

## BC3. Seguridade social, emprego e desemprego.

- A seguridade social como pilar do estado social.
- Estrutura do sistema de Seguridade Social.
- Determinación das principais obrigas das persoas empresarias e das traballadoras en materia de seguridade social.



- Protección por desemprego.
- Prestacións contributivas da Seguridade Social.

BC4. Procura activa de emprego.

- Coñecemento dos propios intereses e das propias capacidades formativo-profesionais.
- Importancia da formación permanente para a traxectoria laboral e profesional das persoas coa titulación de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.
- Oportunidades de aprendizaxe e emprego en Europa.
- Itinerarios formativos relacionados coa titulación de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.
- Definición e análise do sector profesional do título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.
- Proceso de toma de decisións.
- Proceso de procura de emprego no sector de actividade.
- Técnicas e instrumentos de procura de emprego.

1.10.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para que o alumnado se poida inserir laboralmente e desenvolver a súa carreira profesional no sector sanitario.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais q), r), u), x), y) e z) do ciclo formativo, e as competencias n), ñ), q), r), t) e u).



As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

– Manexo das fontes de información para a elaboración de itinerarios formativo-profesionalizadores, en especial no referente ao sector sanitario.

– Posta en práctica de técnicas activas de procura de emprego:

– Realización de probas de orientación e dinámicas sobre as propias aspiracións, competencias e capacidades.

– Manexo de fontes de información, incluídos os recursos da internet para a procura de emprego.

– Preparación e realización de cartas de presentación e currículos (potenciarase o emprego doutros idiomas oficiais na Unión Europea no manexo de información e elaboración do currículo Europass).

– Familiarización coas probas de selección de persoal, en particular a entrevista de traballo.

– Identificación de ofertas de emprego público ás cales se pode acceder en función da titulación, e resposta á súa convocatoria.

– Formación de equipos na aula para a realización de actividades mediante o emprego de técnicas de traballo en equipo.

– Estudo das condicións de traballo do sector sanitario a través do manexo da normativa laboral, dos contratos máis comunmente utilizados e do convenio colectivo de aplicación no sector sanitario.

– Superación de calquera forma de discriminación no acceso ao emprego e no desenvolvemento profesional.

– Análise da normativa de prevención de riscos laborais que lle permita a avaliación dos riscos derivados das actividades desenvolvidas no sector produtivo, así como a colabora-



ción na definición dun plan de prevención para a empresa e das medidas necesarias para a súa posta en práctica.

O correcto desenvolvemento deste módulo exige a disposición de medios informáticos con conexión á internet e que polo menos dúas sesións de traballo semanais sexan consecutivas.

#### 1.11. Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

- Equivalencia en créditos ECTS: 4.
- Código: MP1385.
- Duración: 53 horas.

##### 1.11.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Desenvolve o seu espírito emprendedor identificando as capacidades asociadas a el e definindo ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación e a creatividade.

– CA1.1. Identifícase o concepto de innovación e a súa relación co progreso da sociedade e o aumento no benestar dos individuos.

– CA1.2. Analízase o concepto de cultura emprendedora e a súa importancia como dinamizador do mercado laboral e fonte de benestar social.

– CA1.3. Valorouse a importancia da iniciativa individual, a creatividade, a formación, a responsabilidade e a colaboración como requisitos indispensables para ter éxito na actividade emprendedora.

– CA1.4. Analizáronse as características das actividades emprendedoras no sector sanitario.

– CA1.5. Valorouse o concepto de risco como elemento inevitable de toda actividade emprendedora.





– CA1.6. Valoráronse ideas emprendedoras caracterizadas pola innovación, pola creatividade e pola súa factibilidade.

– CA1.7. Decidiuse a partir das ideas emprendedoras unha determinada idea de negocio do ámbito da anatomía patolóxica, que servirá de punto de partida para a elaboración do proxecto empresarial.

– CA1.8. Analizouse a estrutura dun proxecto empresarial e valorouse a súa importancia como paso previo á creación dunha pequena empresa.

• RA2. Decide a oportunidade de creación dunha pequena empresa para o desenvolvemento da idea emprendedora, tras a análise da relación entre a empresa e o contorno, do proceso produtivo, da organización dos recursos humanos e dos valores culturais e éticos.

– CA2.1. Valorouse a importancia das pequenas e medianas empresas no tecido empresarial galego.

– CA2.2. Analizouse o impacto ambiental da actividade empresarial e a necesidade de introducir criterios de sustentabilidade nos principios de actuación das empresas.

– CA2.3. Identificáronse os principais compoñentes do contorno xeral que rodea a empresa e, en especial, nos aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.

– CA2.4. Apreciouse a influencia na actividade empresarial das relacións coa clientela, con provedores, coas administracións públicas, coas entidades financeiras e coa competencia como principais integrantes do contorno específico.

– CA2.5. Determináronse os elementos do contorno xeral e específico dunha pequena ou mediana empresa relacionada coa anatomía patolóxica en función da súa posible localización.

– CA2.6. Analizouse o fenómeno da responsabilidade social das empresas e a súa importancia como un elemento da estratexia empresarial.



– CA2.7. Valorouse a importancia do balance social dunha empresa relacionada coa anatomía patolóxica e describíronse os principais custos sociais en que incorren estas empresas, así como os beneficios sociais que producen.

– CA2.8. Identificáronse, en empresas relacionadas coa anatomía patolóxica, prácticas que incorporen valores éticos e sociais.

– CA2.9. Definíronse os obxectivos empresariais incorporando valores éticos e sociais.

– CA2.10. Analizáronse os conceptos de cultura empresarial, e de comunicación e imaxe corporativas, así como a súa relación cos obxectivos empresariais.

– CA2.11. Describíronse as actividades e os procesos básicos que se realizan nunha empresa relacionada coa anatomía patolóxica, e delimitáronse as relacións de coordinación e dependencia dentro do sistema empresarial.

– CA2.12. Elaborouse un plan de empresa que inclúa a idea de negocio, a localización, a organización do proceso produtivo e dos recursos necesarios, a responsabilidade social e o plan de marketing.

• RA3. Selecciona a forma xurídica tendo en conta as implicacións legais asociadas e o proceso para a súa constitución e posta en marcha.

– CA3.1. Analizouse o concepto de persoa empresaria, así como os requisitos que cónpren para desenvolver a actividade empresarial.

– CA3.2. Analizáronse as formas xurídicas da empresa e determináronse as vantaxes e as desvantaxes de cada unha en relación coa súa idea de negocio.

– CA3.3. Valorouse a importancia das empresas de economía social no sector sanitario.

– CA3.4. Especificouse o grao de responsabilidade legal das persoas propietarias da empresa en función da forma xurídica elixida.

– CA3.5. Diferenciouse o tratamento fiscal establecido para cada forma xurídica de empresa.



– CA3.6. Identificáronse os trámites exixidos pola lexislación para a constitución dunha pequena ou mediana empresa en función da súa forma xurídica.

– CA3.7. Identificáronse as vías de asesoramento e xestión administrativa externas á hora de pór en marcha unha pequena ou mediana empresa.

– CA3.8. Analizáronse as axudas e subvencións para a creación e posta en marcha de empresas relacionadas coa anatomía patolóxica tendo en conta a súa localización.

– CA3.9. Incluíuse no plan de empresa información relativa á elección da forma xurídica, os trámites administrativos, as axudas e as subvencións.

• RA4. Realiza actividades de xestión administrativa e financeira básica dunha pequena ou mediana empresa, identifica as principais obrigas contables e fiscais, e formaliza a documentación.

– CA4.1. Analizáronse os conceptos básicos de contabilidade, así como as técnicas de rexistro da información contable: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.

– CA4.2. Describíronse as técnicas básicas de análise da información contable, en especial no referente ao equilibrio da estrutura financeira e á solvencia, á liquidez e á rendibilidade da empresa.

– CA4.3. Definíronse as obrigas fiscais (declaración censual, IAE, liquidacións trimestrais, resumos anuais, etc.) dunha pequena e dunha mediana empresa relacionada coa anatomía patolóxica e diferenciáronse os tipos de impostos no calendario fiscal (liquidacións trimestrais e liquidacións anuais).

– CA4.4. Formalizouse con corrección, mediante procesos informáticos, a documentación básica de carácter comercial e contable (notas de pedido, albarás, facturas, recibos, cheques, obrigas de pagamento e letras de cambio) para unha pequena e unha mediana empresa relacionada coa anatomía patolóxica, e describíronse os circuitos que percorre esa documentación na empresa.

– CA4.5. Elaborouse o plan financeiro e analizouse a viabilidade económica e financeira do proxecto empresarial.



### 1.11.2. Contidos básicos.

#### BC1. Iniciativa emprendedora.

- Innovación e desenvolvemento económico. Principais características da innovación na actividade relacionada coa anatomía patolóxica (materiais, tecnoloxía, organización da produción, etc.).

- A cultura emprendedora na Unión Europea, en España e en Galicia.
- Factores clave das persoas emprendedoras: iniciativa, creatividade, formación, responsabilidade e colaboración.
- Actuación das persoas emprendedoras no sector sanitario.
- O risco como factor inherente á actividade emprendedora.
- Valoración do traballo por conta propia como fonte de realización persoal e social.
- Ideas emprendedoras: fontes de ideas, maduración e avaliación destas.
- Proxecto empresarial: importancia e utilidade, estrutura e aplicación no ámbito da anatomía patolóxica.

#### BC2. A empresa e o seu contorno.

- A empresa como sistema: concepto, funcións e clasificacións.
- Análise do contorno xeral dunha pequena ou mediana empresa relacionada coa anatomía patolóxica: aspectos tecnolóxico, económico, social, ambiental, demográfico e cultural.
- Análise do contorno específico dunha pequena ou mediana empresa relacionada coa anatomía patolóxica: clientela, provedores, administracións públicas, entidades financeiras e competencia.



- Localización da empresa.
  - A persoa empresaria. Requisitos para o exercicio da actividade empresarial.
  - Responsabilidade social da empresa e compromiso co desenvolvemento sustentable.
  - Cultura empresarial, e comunicación e imaxe corporativas.
  - Actividades e procesos básicos na empresa. Organización dos recursos dispoñibles.
- Externalización de actividades da empresa.

- Descrición dos elementos e estratexias do plan de produción e do plan de márketing.

#### BC3. Creación e posta en marcha dunha empresa.

- Formas xurídicas das empresas.
- Responsabilidade legal do empresariado.
- A fiscalidade da empresa como variable para a elección da forma xurídica.
- Proceso administrativo de constitución e posta en marcha dunha empresa.
- Vías de asesoramento para a elaboración dun proxecto empresarial e para a posta en marcha da empresa.
- Axudas e subvencións para a creación dunha empresa relacionada coa anatomía patolóxica.
- Plan de empresa: elección da forma xurídica, trámites administrativos, e xestión de axudas e subvencións.

#### BC4. Función administrativa.

- Análise das necesidades de investimento e das fontes de financiamento dunha pequena e dunha mediana empresa no sector sanitario.



- Concepto e nocións básicas de contabilidade: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos e contas anuais.
- Análise da información contable: equilibrio da estrutura financeira e razóns financeiras de solvencia, liquidez e rendibilidade da empresa.
- Plan financeiro: estudo da viabilidade económica e financeira.
- Obrigas fiscais dunha pequena e dunha mediana empresa.
- Ciclo de xestión administrativa nunha empresa relacionada coa anatomía patolóxica: documentos administrativos e documentos de pagamento.
- Coidado na elaboración da documentación administrativo-financeira.

#### 1.11.3. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desenvolver a propia iniciativa no ámbito empresarial, tanto cara ao autoemprego como cara á asunción de responsabilidades e funcións no emprego por conta allea.

A formación do módulo permite alcanzar os obxectivos xerais r), u), w), x) y) e z) do ciclo formativo, e as competencias q), s), t) e u).

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo versarán sobre:

- Manexo das fontes de información sobre o sector das empresas relacionadas coa anatomía patolóxica, incluíndo a análise dos procesos de innovación sectorial en marcha.
- Realización de casos e dinámicas de grupo que permitan comprender e valorar as actitudes das persoas emprendedoras e axustar a súa necesidade ao sector sanitario.
- Utilización de programas de xestión administrativa e financeira para pequenas e medianas empresas do sector.



– Realización dun proxecto empresarial vinculado coa actividade vinculado coa anatomía patolóxica composto por un plan de empresa e un plan financeiro e que inclúa todas as facetas de posta en marcha dun negocio.

O plan de empresa incluíra os seguintes aspectos: maduración da idea de negocio, localización, organización da produción e dos recursos, xustificación da súa responsabilidade social, plan de marketing, elección da forma xurídica, trámites administrativos, e axudas e subvencións.

O plan financeiro incluíra o plan de tesouraría, a conta de resultados provisional e o balance provisional, así como a análise da súa viabilidade económica e financeira.

É aconsellable que o proxecto empresarial se vaia realizando conforme se desenvolvan os contidos relacionados nos resultados de aprendizaxe.

O correcto desenvolvemento deste módulo exige a disposición de medios informáticos con conexión á internet e que polo menos dúas sesións de traballo sexan consecutivas.

#### 1.12. Módulo profesional: Formación en centros de traballo.

- Equivalencia en créditos ECTS: 22.
- Código: MP1386.
- Duración: 384 horas.

##### 1.12.1. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación.

• RA1. Identifica a estrutura e a organización da empresa, en relación coa produción e a comercialización dos produtos que obtén.

– CA1.1. Identificouse a estrutura organizativa da empresa e as funcións de cada área.

– CA1.2. Comparouse a estrutura da empresa coas organizacións empresariais tipo existentes no sector.



– CA1.3. Identificáronse os elementos que constitúen a rede loxística da empresa: provedores, clientela, sistemas de produción e almacenaxe, etc.

– CA1.4. Identificáronse os procedementos de traballo no desenvolvemento da prestación de servizo.

– CA1.5. Valoráronse as competencias necesarias dos recursos humanos para o desenvolvemento óptimo da actividade.

– CA1.6. Valorouse a idoneidade das canles de difusión máis frecuentes nesta actividade.

• RA2. Aмосa hábitos éticos e laborais no desenvolvemento da súa actividade profesional, de acordo coas características do posto de traballo e cos procedementos establecidos na empresa.

– CA2.1. Recoñecéronse e xustificáronse:

– Disponibilidade persoal e temporal necesaria no posto de traballo.

– Actitudes persoais (puntualidade, empatía, etc.) e profesionais (orde, limpeza, responsabilidade, etc.) necesarias para o posto de traballo.

– Requisitos actitudinais ante a prevención de riscos na actividade profesional.

– Requisitos actitudinais referidos á calidade na actividade profesional.

– Actitudes relacionadas co propio equipo de traballo e coa xerarquía establecida na empresa.

– Actitudes relacionadas coa documentación das actividades realizadas no ámbito laboral.

– Necesidades formativas para a inserción e a reinserción laboral no ámbito científico e técnico do bo facer profesional.





– CA2.2. Identificáronse as normas de prevención de riscos laborais e os aspectos fundamentais da Lei de prevención de riscos laborais de aplicación na actividade profesional.

– CA2.3. Puxéronse en marcha os equipamentos de protección individual segundo os riscos da actividade profesional e as normas da empresa.

– CA2.4. Mantívose unha actitude de respecto polo ambiente nas actividades desenvolvidas.

– CA2.5. Mantivéronse organizados, limpos e libres de obstáculos o posto de traballo e a área correspondente ao desenvolvemento da actividade.

– CA2.6. Responsabilizouse do traballo asignado, interpretando e cumprindo as instrucións recibidas.

– CA2.7. Estableceuse unha comunicación eficaz coa persoa responsable en cada situación e cos membros do equipo.

– CA2.8. Coordinouse co resto do equipo, comunicando as incidencias salientables.

– CA2.9. Valorouse a importancia da súa actividade e a necesidade de adaptación aos cambios de tarefas.

– CA2.10. Responsabilizouse da aplicación das normas e os procedementos no desenvolvemento do seu traballo.

• RA3. Xestiona mostras biolóxicas, aplicando protocolos establecidos segundo a análise que se vaia realizar.

– CA3.1. Recoñecéronse as funcións máis significativas que se realizan en cada área do laboratorio.

– CA3.2. Interpretáronse os documentos de solicitude de análise en relación co tipo de mostra que se queira obter.

– CA3.3. Utilizáronse as aplicacións informáticas do laboratorio.



- CA3.4. Xestionouse a recollida de mostras de diferentes tipos.
- CA3.5. Realizouse a clasificación e o fraccionamento das mostras para o seu envío aos correspondentes laboratorios de análise.
- CA3.6. Seleccionáronse as técnicas de conservación, almacenaxe, transporte e envío da mostra.
- CA3.7. Aplicáronse os criterios de exclusión e rexeitamento de mostras non aptas para o seu procesamento e a súa análise.
- CA3.8. Aplicáronse protocolos de seguridade e prevención de riscos na manipulación de produtos químicos e biolóxicos, segundo a normativa vixente.
- CA3.9. Valorouse a importancia da responsabilidade social e dos principios éticos nos procesos de saúde.
- RA4. Manexa mostras biolóxicas aplicando técnicas de laboratorio.
- CA4.1. Identificouse o tipo de material de laboratorio.
- CA4.2. Aplicáronse as técnicas de limpeza, desinfección e esterilización establecidas no laboratorio.
- CA4.3. Seleccionáronse os reactivos.
- CA4.4. Identificáronse os equipamentos básicos e os instrumentos do laboratorio, así como as súas aplicacións.
- CA4.5. Interpretáronse os procedementos normalizados de traballo (PNT) para a utilización e o mantemento dos equipamentos básicos e dos instrumentos do laboratorio.
- CA4.6. Realizáronse disolucións e dilucións de mostras e reactivos.
- CA4.7. Aplicáronse procedementos de separación de substancias.



- CA4.8. Realizouse a valoración técnica da coherencia e fiabilidade dos resultados obtidos.
- CA4.9. Realizáronse técnicas de microscopía aplicando ferramentas de dixitalización e envío de imaxes.
- CA4.10. Aplicáronse sistemas de xestión de calidade no laboratorio.
- CA4.11. Identificáronse os procesos para realizar en citoxenética e bioloxía molecular.
- RA5. Realiza o procedemento e a identificación macroscópica da autopsia, aplicando protocolos e recoñecendo patróns de normalidade e anormalidade.
- CA5.1. Utilizáronse os documentos legais para realizar cada tipo de autopsia, así como a terminoloxía adecuada.
- CA5.2. Identificouse o instrumental e os equipamentos necesarios para a realización de cada tipo de autopsia.
- CA5.3. Realizouse o procedemento específico de preparación do cadáver.
- CA5.4. Describíronse as anomalías, os signos patolóxicos e os artefactos, así como a etioloxía asociada.
- CA5.5. Recoñecéronse características macroscópicas anatómicas segundo patróns de normalidade e anormalidade.
- CA5.6. Utilizouse a terminoloxía específica na descrición macroscópica.
- CA5.7. Aplicáronse os procedementos de limpeza e desinfección do instrumental, dos equipamentos e das instalacións.
- CA5.8. Aplicáronse as normas de calidade, prevención de riscos laborais e protección ambiental en todo o proceso.



• RA6. Realiza o procesamento citolóxico e tisular, aplicando protocolos de tratamento das mostras.

– CA6.1. Preparouse o material, os reactivos e os equipamentos en función das operacións que se vaian realizar.

– CA6.2. Realizouse a preparación e fixación da mostra.

– CA6.3. Realizáronse bloques de tecidos seleccionando os métodos de inclusión.

– CA6.4. Aplicáronse técnicas de corte segundo o material do bloque, o equipamento e a técnica.

– CA6.5. Empregáronse técnicas de tinguidura.

– CA6.6. Utilizáronse técnicas histoquímicas, encimohistoquímicas e inmunohistoquímicas.

– CA6.7. Identificáronse os erros no proceso.

– CA6.8. Aplicáronse as medidas de seguridade e prevención de riscos físicos, químicos e biolóxicos.

– CA6.9. Levouse a cabo o protocolo de eliminación dos residuos xerados.

• RA7. Analiza e relaciona citoloxías xinecolóxicas e xerais, describindo os patróns de normalidade e anormalidade celular.

– CA7.1. Detalláronse os requisitos de idoneidade da mostra.

– CA7.2. Detectáronse e marcáronse artefactos e contaminantes nas citopreparacións.

– CA7.3. Definíronse os patróns de normalidade celular na mostra citolóxica.



– CA7.4. Identificáronse as características dun patrón citopatolóxico característico de cada patoloxía infecciosa, inflamatoria ou dexenerativa.

– CA7.5. Describíronse as alteracións celulares en procesos neoplásicos benignos e malignos.

– CA7.6. Fíxose unha correlación dos achados citopatolóxicos cos datos clínicos.

– CA7.7. Aplicouse a terminoloxía médico-clínica adecuada.

#### 1.12.2. Orientacións pedagóxicas.

Este módulo profesional contribúe a completar as competencias do título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico, e os obxectivos xerais do ciclo, tanto os que se alcanzarán no centro educativo como os de difícil consecución nel.

### 2. Anexo II.

#### A) Espazos mínimos.

Espazo formativo	Superficie en m <sup>2</sup> (30 alumnos/as)	Superficie en m <sup>2</sup> (20 alumnos/as)	Grao de utilización
Aula polivalente.	60	40	20 %
Laboratorio de bioloxía molecular e anatomía patolóxica.	100	80	45 %
Aula técnica de citodiagnóstico.	60	40	35 %

• A consellería con competencias en materia de educación poderá autorizar unidades para menos de trinta postos escolares, polo que será posible reducir os espazos formativos proporcionalmente ao número de alumnos e alumnas, tomando como referencia para a determinación das superficies necesarias as cifras indicadas nas columnas segunda e terceira da táboa.

• O grao de utilización expresa en tanto por cento a ocupación en horas do espazo prevista para a impartición das ensinanzas no centro educativo, por un grupo de alumnado, respecto da duración total destas.



• Na marxe permitida polo grao de utilización, os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por outros grupos de alumnos ou alumnas que cursen o mesmo ou outros ciclos formativos, ou outras etapas educativas.

• En todo caso, as actividades de aprendizaxe asociadas aos espazos formativos (coa ocupación expresada polo grao de utilización) poderán realizarse en superficies utilizadas tamén para outras actividades formativas afíns.

#### B) Equipamentos mínimos.

Equipamento
– Equipamentos audiovisuais.
– Equipamentos informáticos en rede e con conexión á internet. Software de propósito xeral e de xestión de laboratorios de anatomía patolóxica e citodiagnóstico, e CAD-CAM.
– Moblaxe adecuada para cada espazo.
– Estufas de cultivo.
– Estufa para desecación e esterilización.
– Balanzas.
– Campá de gases.
– Bidestilador.
– Axitadores.
– Centrífugas.
– Bomba de baleiro.
– pHmetro.
– Frigorífico e conxelador.
– Baños termostáticos.
– Material xeral de laboratorio e específico para laboratorio de bioloxía molecular e anatomía patolóxica.
– Procesador tisular.
– Estación de inclusión con placa fría.
– Micrótopo.
– Baño de flotación.
– Microscopios.
– Equipamento fotográfico dixital para macrofotografía e microfotografía.
– Cabina de fluxo laminar adaptada para PCR.
– Equipamento de electroforese.
– Microondas.
– Autoclave.
– Termómetros.
– Espectrofotómetro.



## 3. Anexo III.

A) Especialidades do profesorado con atribución docente nos módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico.

Módulo profesional	Especialidade do profesorado	Corpo
• MP1367. Xestión de mostras biolóxicas.	Procesos Diagnósticos Clínicos e Produtos Ortoprotésicos. Procesos Sanitarios.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP1368. Técnicas xerais de laboratorio.	Procesos Diagnósticos Clínicos e Produtos Ortoprotésicos. Procesos Sanitarios.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP1369. Bioloxía molecular e citoxenética.	Procedementos Sanitarios e Asistenciais. Procedementos de Diagnósticos Clínicos e Produtos Ortoprotésicos.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP1370. Fisiopatoloxía xeral.	Procesos Diagnósticos Clínicos e Produtos Ortoprotésicos. Procesos Sanitarios.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP1379. Necropsias.	Procesos Sanitarios.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP1380. Procesamento citolóxico e tisular.	Procedementos Sanitarios e Asistenciais.	Profesorado técnico de formación profesional.
• MP1381. Citoloxía xinecolóxica.	Procesos Sanitarios.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP1382. Citoloxía xeral.	Procesos Sanitarios.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
	Profesorado especialista.	
• MP1383. Proxecto de anatomía patolóxica e citodiagnóstico.	Procedementos Sanitarios e Asistenciais.	Profesorado técnico de formación profesional.
	Procesos Sanitarios.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP1384. Formación e orientación laboral.	Formación e Orientación Laboral.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.
• MP1385. Empresa e iniciativa emprendedora.	Formación e Orientación Laboral.	Catedráticos/as de ensino secundario. Profesorado de ensino secundario.

## B) Titulacións equivalentes para efectos de docencia.

Corpos	Especialidades	Titulacións
• Profesorado de ensino secundario.	Formación e Orientación Laboral.	– Diplomado/a en Ciencias Empresariais. – Diplomado/a en Relacións Laborais. – Diplomado/a en Traballo Social. – Diplomado/a en Educación Social. – Diplomado/a en Xestión e Administración Pública.
	Procesos Sanitarios.	– Diplomado/a en Enfermaría.



C) Titulacións requiridas para a impartición dos módulos profesionais que conforman o título para os centros de titularidade privada e doutras administracións distintas da educativa, e orientacións para a Administración educativa.

Módulos profesionais	Titulacións
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1367. Xestión de mostras biolóxicas.</li> <li>• MP1368. Técnicas xerais de laboratorio.</li> <li>• MP1369. Bioloxía molecular e citoxenética.</li> <li>• MP1370. Fisiopatoloxía xeral.</li> <li>• MP1379. Necropsias.</li> <li>• MP1380. Procesamento citolóxico e tisular.</li> <li>• MP1381. Citoloxía xinecolóxica.</li> <li>• MP1382. Citoloxía xeral.</li> <li>• MP1383. Proxecto de anatomía patolóxica e citodiagnóstico.</li> <li>• MP1384. Formación e orientación laboral.</li> <li>• MP1385. Empresa e iniciativa emprendedora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado/a, enxeñeiro/a, arquitecto/a ou o título de grao correspondente, ou os que se declaren equivalentes.</li> </ul>

D) Titulacións habilitantes para efectos de docencia para a impartición dos módulos profesionais que conforman o título para os centros de titularidade privada e doutras administracións distintas da educativa, e orientacións para a Administración educativa.

Módulos profesionais	Titulacións
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1367. Xestión de mostras biolóxicas.</li> <li>• MP1368. Técnicas xerais de laboratorio.</li> <li>• MP1370. Fisiopatoloxía xeral.</li> <li>• MP1379. Necropsias.</li> <li>• MP1381. Citoloxía xinecolóxica.</li> <li>• MP1382. Citoloxía xeral.</li> <li>• MP1383. Proxecto de anatomía patolóxica e citodiagnóstico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diplomado/a en Enfermaría.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1369. Bioloxía molecular e citoxenética.</li> <li>• MP1380. Procesamento citolóxico e tisular.</li> <li>• MP1383. Proxecto de anatomía patolóxica e citodiagnóstico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diplomado/a, enxeñeiro/a técnico/a, arquitecto/a técnico/a ou o título de grao correspondente, ou os que se declaren equivalentes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1384. Formación e orientación laboral.</li> <li>• MP1385. Empresa e iniciativa emprendedora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diplomado/a en Ciencias Empresariais.</li> <li>• Diplomado/a en Relacións Laborais.</li> <li>• Diplomado/a en Traballo Social.</li> <li>• Diplomado/a en Educación Social.</li> <li>• Diplomado/a en Xestión e Administración Pública.</li> </ul>





#### 4. Anexo IV.

Validacións entre módulos profesionais de títulos establecidos ao abeiro da Lei orgánica 1/1990 (LOXSE) e os establecidos no título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico ao abeiro da Lei orgánica 2/2006.

Módulos profesionais incluídos nos ciclos formativos establecidos na LOXSE	Módulos profesionais do ciclo formativo (LOE): Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de tecidos e citopreparación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1368. Técnicas xerais de laboratorio.</li> <li>• MP1380. Procesamento citolóxico e tisular.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necropsias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1379. Necropsias.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citoloxía xinecolóxica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1381. Citoloxía xinecolóxica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citoloxía de secrecións e líquidos.</li> <li>• Citoloxía de mostras non xinecolóxicas obtidas por punción.</li> <li>• Fotografía macro e microscopía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1382. Citoloxía xeral.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación en centro de traballo do título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citoloxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1386. Formación en centros de traballo.</li> </ul>

#### 5. Anexo V.

A) Correspondencia das unidades de competencia acreditadas consonte o establecido no artigo 8 da Lei orgánica 5/2002, do 19 de xuño, cos módulos profesionais para a súa validación.

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionais validables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0369_3: xestionar unha unidade dun laboratorio de análises clínicas.</li> <li>• UC0370_3: realizar os procedementos das fases preanalítica e postanalítica no laboratorio clínico.</li> <li>• UC0375_3: xestionar unha unidade dun laboratorio de anatomía patolóxica e citoloxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1367. Xestión de mostras biolóxicas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0055_3: realizar ensaios biotecnolóxicos e informar dos resultados.</li> <li>• UC0373_3: realizar análises hematolóxicas e xenéticas en mostras biolóxicas humanas e procedementos para obter hemoderivados.</li> <li>• UC0381_3: aplicar técnicas de inmunohistoquímica, inmunofluorescencia e bioloxía molecular, baixo a supervisión do/da facultativo/a.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1369. Bioloxía molecular e citoxenética.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0376_3: colaborar na realización de necropsias clínicas ou médico-legais, baixo a supervisión do/da facultativo/a.</li> <li>• UC1608_3: realizar extraccións de tecidos, próteses, marcapasos e outros dispositivos contaminantes do cadáver.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1379. Necropsias.</li> </ul>



Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionais validables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0377_3: realizar o procesamento integral e os complementarios do material biolóxico para o seu estudo polo/a patólogo/a.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1380. Procesamento citolóxico e tisular.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0378_3: realizar a selección e a aproximación diagnóstica de citoloxías xinecolóxicas, baixo a supervisión do/da facultativo/a.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1381. Citoloxía xinecolóxica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0379_3: realizar a selección e a aproximación diagnóstica de citoloxías de líquidos e secrecións corporais, improntas e mostras non xinecolóxicas obtidas por punción, baixo a supervisión do/da facultativo/a.</li> <li>• UC0380_3: realizar o rexistro fotográfico de pezas e preparacións a nivel macroscópico, microscópico e ultramicroscópico, baixo a supervisión do/da facultativo/a.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1382. Citoloxía xeral.</li> </ul>

B) Correspondencia dos módulos profesionais coas unidades de competencia para a súa acreditación.

Módulos profesionais superados	Unidades de competencia acreditables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1367. Xestión de mostras biolóxicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0369_3: xestionar unha unidade dun laboratorio de análises clínicas.</li> <li>• UC0370_3: realizar os procedementos das fases preanalítica e postanalítica no laboratorio clínico.</li> <li>• UC0375_3: xestionar unha unidade dun laboratorio de anatomía patolóxica e citoloxía.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1369. Bioloxía molecular e citoxenética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0055_3: realizar ensaios biotecnolóxicos e informar dos resultados.</li> <li>• UC0373_3: realizar análises hematolóxicas e xenéticas en mostras biolóxicas humanas e procedementos para obter hemoderivados.</li> <li>• UC0381_3: aplicar técnicas de inmunohistoquímica, inmunofluorescencia e bioloxía molecular, baixo a supervisión do/da facultativo/a.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1379. Necropsias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0376_3: colaborar na realización de necropsias clínicas ou medicolegais, baixo a supervisión do/da facultativo/a.</li> <li>• UC1608_3: realizar extraccións de tecidos, próteses, marcapasos e outros dispositivos contaminantes do cadáver.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1380. Procesamento citolóxico e tisular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0377_3: realizar o procesamento integral e os complementarios do material biolóxico para o seu estudo polo/a patólogo/a.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1381. Citoloxía xinecolóxica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0378_3: realizar a selección e a aproximación diagnóstica de citoloxías xinecolóxicas, baixo a supervisión do/da facultativo/a.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MP1382. Citoloxía xeral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UC0379_3: realizar a selección e a aproximación diagnóstica de citoloxías de líquidos e secrecións corporais, improntas e mostras non xinecolóxicas obtidas por punción, baixo a supervisión do/da facultativo/a.</li> <li>• UC0380_3: realizar o rexistro fotográfico de pezas e preparacións a nivel macroscópico, microscópico e ultramicroscópico, baixo a supervisión do/da facultativo/a.</li> </ul>



## 6. Anexo VI.

Organización dos módulos profesionais do ciclo formativo de grao superior de Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico para o réxime ordinario.

Curso	Módulo	Duración	Especialidade do profesorado
1º	• MP1367. Xestión de mostras biolóxicas.	213	Procesos Diagnósticos Clínicos e Produtos Ortoprotésicos. Procesos Sanitarios.
1º	• MP1368. Técnicas xerais de laboratorio.	240	Procesos Diagnósticos Clínicos e Produtos Ortoprotésicos. Procesos Sanitarios.
1º	• MP1369. Bioloxía molecular e citoxenética	187	Procedementos Sanitarios e Asistenciais. Procedementos de Diagnósticos Clínicos e Produtos Ortoprotésicos.
1º	• MP1370. Fisiopatoloxía xeral.	213	Procesos Diagnósticos Clínicos e Produtos Ortoprotésicos. Procesos Sanitarios.
1º	• MP1384. Formación e orientación laboral.	107	Formación e Orientación Laboral.
Total 1º (FCE)		960	
2º	• MP1379. Necropsias	70	Procesos Sanitarios.
2º	• MP1380. Procesamento citolóxico e tisular	193	Procedementos Sanitarios e Asistenciais.
2º	• MP1381. Citoloxía xinecolóxica.	157	Procesos Sanitarios.
2º	• MP1382. Citoloxía xeral.	157	Procesos Sanitarios. Profesorado especialista.
2º	• MP1385. Empresa e iniciativa emprendedora.	53	Formación e Orientación Laboral.
Total 2º (FCE)		630	
2º	• MP1383. Proxecto de anatomía patolóxica e citodiagnóstico.	26	Procedementos Sanitarios e Asistenciais. Procesos Sanitarios.
2º	• MP1386. Formación en centros de traballo.	384	

## 7. Anexo VII.

Organización dos módulos profesionais en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidades formativas	Duración
• MP1384. Formación e orientación laboral.	• MP1384_12. Prevención de riscos laborais.	45
	• MP1384_22. Equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego.	62

