

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013448	Manuel Antonio	Vigo	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
SAN	Sanidade	CSSAN06	Anatomía patolóxica e citodiagnóstico	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de adultos

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1380	Procesamento citolóxico e tisular	2023/2024	6	193	193

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	SILVIA GUIMAREY VILA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

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.

As persoas que obteñen o título de técnico superior en Anatomía Patolóxica e Citodiagnóstico 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.

3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	O laboratorio de Anatomía Patolóxica		24	12
2	Procesamento inicial das mostras: recepción, fixación, descalcificación, estudo macroscópico e tallado		25	13
3	Inclusión e elaboración de bloques de tecidos		24	13
4	Técnicas de corte		24	13
5	Técnicas de tinguidura e montaxe de preparacións		24	13
6	Técnicas histoquímicas e encimohistoquímicas		24	12
7	Técnicas inmunohistoquímicas		24	12
8	Procesamento de mostras celulares		24	12

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	O laboratorio de Anatomía Patolóxica	24

4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza o procesamento da mostra previo á inclusión tisular, para o que selecciona materiais, reactivos e equipamentos	NO

4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
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
CA1.10 Aplicáronse as medidas de seguridade e prevención de riscos físicos, químicos e biolóxicos
0 CA1.10.1 Aplicáronse as medidas de seguridade e prevención de riscos físicos, químicos e biolóxicos na preparación do laboratorio de Anatomía Patolóxica.
CA1.11 Estableceuse o procedemento de eliminación dos residuos xerados

4.1.e) Contidos

Contidos
Materiais, reactivos e equipamentos en histotecnoloxía e citotecnoloxía.
Uso eficiente de recursos.
Seguridade e prevención de riscos no laboratorio. Xestión de residuos.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Procesamento inicial das mostras: recepción, fixación, descalcificación, estudo macroscópico e tallado	25

4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza o procesamento da mostra previo á inclusión tisular, para o que selecciona materiais, reactivos e equipamentos	NO

4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.3 Realizouse a recepción e rexistro da mostra
CA1.4 Selecionouse a fixación da mostra en relación ás probas que haxa que realizar
CA1.5 Descríbóronse os mecanismos de produción e eliminación de artefactos nas mostras
CA1.6 Selecionouse 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
0 CA1.10.2 Aplicáronse as medidas de seguridade e prevención de riscos físicos, químicos e biolóxicos no procesamento inicial das mostras.
CA1.11 Estableceuse o procedemento de eliminación dos residuos xerados
CA1.12 Verificouse o control de calidade dos procedementos

4.2.e) Contidos

Contidos
Características macroscópicas da mostra.
Proceso de fixación tisular.
Descalcificación e abrandamento tisular.
Artefactos.
Descrición macroscópica e tallado das mostras.
Rexistro e conservación de mostras.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Inclusión e elaboración de bloques de tecidos	24

4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza bloques de tecidos e selecciona os métodos de inclusión	SI

4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA2.1 Seleccionouse o proceso de inclusión segundo o tipo de estudo que cumpra 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

4.3.e) Contidos

Contidos
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.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Técnicas de corte	24

4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Aplica técnicas de corte, en relación co material do bloque, o equipamento e a técnica	SI

4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
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

4.4.e) Contidos

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

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Técnicas de tinguidura e montaxe de preparacións	24

4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Aplica técnicas de tinguidura e caracteriza as secuencias do proceso	SI

4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA4.1 Seleccionáronse os solventes utilizados para a desparafinación e a rehidratación dos cortes
CA4.2 Clasifícanse os colorantes pola súa natureza e composición química
CA4.3 Descríbense os fundamentos das técnicas de tinguidura
CA4.4 Realizáronse técnicas 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 cumpra realizar
CA4.7 Aclarouse e montouse a preparación
CA4.8 Identifícanse posibles artefactos, a súa causa e a posibilidade de solución
CA4.9 Identifícanse 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

4.5.e) Contidos

Contidos
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.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Técnicas histoquímicas e encimohistoquímicas	24

4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Aplica técnicas histoquímicas e encimohistoquímicas, e caracteriza as secuencias do proceso	SI

4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA5.1 Especificáronse os criterios para a obtención da sección tisular
CA5.2 Descríbense os fundamentos das técnicas, en relación coas substancias químicas que cumpra demostrar
CA5.3 Incluíronse na análise os controis positivos e negativos
CA5.4 Clasifícanse 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 Descríbense 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

4.6.e) Contidos

Contidos
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.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Técnicas inmunohistoquímicas	24

4.7.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Aplica técnicas inmunohistoquímicas e caracteriza as secuencias do proceso	SI

4.7.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
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 antixeno
CA6.5 Especificáronse os tratamentos para desenmascarar antixenos
CA6.6 Preparouse a mostra para bloquear a tinguadura de fondo
CA6.7 Establecéronse controis para garantir a especificidade dos resultados
CA6.8 Descríbóronse as estratexias de colocalización de distintos Ag nun mesmo tecido
CA6.9 Comprobouse a calidade na tinguadura 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

4.7.e) Contidos

Contidos
Anticorpos monoclonais e policlonais. Marcaxe 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.

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Procesamento de mostras celulares	24

4.8.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA7 - Procesa mostras celulares, tendo en conta a relación das súas características coa técnica que se vaia utilizar	SI

4.8.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
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 Detallouse 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

4.8.e) Contidos

Contidos
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.

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

- MÍNIMOS ESIXIBLES -

Os mínimos esixibles para alcanzar a avaliación positiva do módulo e distribuídos por unidades didácticas serán os especificados en cada unha das UD's no punto 4.

- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN -

A nota final do módulo vai depender:

- Nun 50% da teoría que se avaliará a través de proba escrita (exame tipo test, preguntas curtas, preguntas a desenvolver, recoñecemento de imaxes, completar palabras, preguntas de verdadeiro-falso,...)
- Nun 50% da parte práctica que se avaliará a través de probas prácticas, entrega de tarefas prácticas, redacción de informes, redacción de PNT's,... que serán corrixiadas con listas de cotexo, rúbricas, táboas de observación, proba práctica,....

A nota trimestral será o resultado da suma da nota práctica e teórica, sen redondeo, sempre e cando ambas partes estean aprobadas (5 sobre 10).

A nota final de curso será a resultante da media ponderada obtida nas distintas avaliacións, sempre e cando estean aprobadas cun mínimo de 5 todas as avaliacións. No caso de adquirir unha nota media decimal redondearase á alza a partir de 8 décimas. A media aritmética final calcularase a partir das notas dos trimestres cos decimais reais omitidos no boletín.

Estas probas serán distribuídas ao longo do curso en función da carga da materia. As preguntas mal contestadas poden restar puntuación nas condicións que se indique na proba.

Calquera detección de fraude/plaxio na realización da proba/tarefa dará lugar á expulsión d@ alumn@ da mesma, así como unha cualificación de 0 puntos na proba. Queda prohibido o uso de teléfonos móbiles, tabletas ou calquera outro medio de comunicación co exterior.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumnado con dúbidas e dificultades poderá expoñer as súas dúbidas en calquera momento das sesión ou solicitar titorías particulares durante todo o curso. Despois de cada avaliación realizarase unha proba de recuperación para os alumnos que non acaden o 5 en cada unha das partes avaliadas. Para calcular a nota da recuperación das partes non superadas, aplicaranse as mesmas porcentaxes que durante o curso.

Se non se supera algún trimestre poderá asistir a unha proba teórica e práctica en xuño daquelas partes suspensas.

Para superar este módulo é necesario obter unha cualificación mínima de 5 puntos en cada UD.

6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

O alumnado que teña perdido o dereito ao sistema de avaliación continua, por ter superado o 10% das faltas de asistencia inxustificadas, deberán acollerse ao sistema extraordinario de avaliación que consistirá en:

- Unha proba escrita que versará sobre os criterios de avaliación teóricos impartidos neste módulo ó longo do curso, supón o 50% da nota final.
- Unha proba práctica que versará sobre os criterios de avaliación procedimentais impartidos neste módulo ó longo do curso, supón o 50% da nota final.

Para superar este módulo é necesario obter unha cualificación mínima de 5 puntos en cada unha das partes das que consta o sistema de avaliación.

7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

- O seguimento da programación será documentada no modelo Seguimento da programación disposto na aplicación.
- No caso de modificacións na programación, xustificárase debidamente e deixarase o correspondente modelo de Seguimento da programación na aplicación.
- Ao final de curso, realizarase a Memoria final do módulo segundo o modelo establecido (MD85PRO04) na que se incluírán tódalas propostas de mellora feitas durante o curso e que servirán como base para a elaboración das programacións do vindeiro curso.
- Ademais realizarase a avaliación final desta programación didáctica, na que se anotarán todas as incidencias acaecidas ao longo do mesma.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Realizarase un cuestionario non puntuable e/ou unha entrevista ao inicio do curso para ver os coñecementos cos que parte cada alumno/a, en relación con este módulo.

Así mesmo, realizarase unha entrevista ou cuestionario co que se intentará detectar todas aquelas limitacións que poida presentar calquera alumno/a.

Na reunión de avaliación inicial con equipo docente, levarase a cabo o consenso sobre as actuacións a levar a cabo, segundo cada caso.

8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

En xeral, tras a avaliación inicial, se se detectase a necesidade de reforzo educativo, adaptaranse aqueles aspectos do proceso de ensinoaprendizaxe susceptibles de modificación que permitan ao alumnado a adquisición dos resultados de aprendizaxe do módulo, requisito imprescindible para a superación do mesmo.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Educación para a igualdade de oportunidades entre ambos sexos:

- Desde este módulo contamos con elementos para concienciar aos alumnas/os sobre a xusta igualdade de oportunidades entre homes e mulleres:

- Usando unha linguaxe non discriminatoria e inclusiva.
- Facendo grupos mixtos de traballo.
- Distribuindo as tarefas, roles, na mesma medida entre todo o grupo por igual.
- Fomentando a participación de cada persoa sen distincións de sexo.

Educar para a convivencia:

Funcionamos sempre tendo en conta os principios da convivencia democrática e pacífica: tolerancia, respecto e igualdade. Amosando actitudes contrarias á violencia, aos estereotipos de xénero, lingüísticos, relixiosos, físicos, de clase social, e aos prexuízos, utilizando o diálogo como medio de traballo nos grupos e na clase.

Recoñecendo e valorando a diversidade como feito enriquecedor, aproveitaremos a realidade plural que pode existir na clase cando compartamos espazos, tempos, actividades, materiais e experiencias.

A modo de conclusión; fomentar en xeral aspectos educativos para formar persoas con boa disposición e bos hábitos no seu futuro socio-laboral.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

- Visita ao Servizo de Anatomía Patolóxica do Hospital Álvaro Cunqueiro
- Calquera xornada, conferencia, charla... que puidera xurdir ao longo do curso en relación cos contidos do módulo.