



I. PRINCIPADO DE ASTURIAS

• DISPOSICIONES GENERALES

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

DECRETO 189/2015, de 19 de noviembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de formación profesional de Anatomía Patológica y Citodiagnóstico.

PREÁMBULO

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en su artículo 39.6, que el Gobierno establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas, currículo que se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales y Formación Profesional.

Asimismo, su artículo 6 bis.4, según redacción dada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, señala que el Gobierno fijará los objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación del currículo básico, que requerirán el 55 por 100 de los horarios escolares para las Comunidades Autónomas que no tengan lengua cooficial.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional y en el artículo 8.1 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, el Gobierno ha dictado el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico y se fijan sus enseñanzas mínimas. En su disposición final segunda se establece que las administraciones educativas implantarán el nuevo currículo de estas enseñanzas en el curso escolar 2015-2016.

Según el artículo 10.2 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, las administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional. En todo caso, la ampliación y desarrollo de los contenidos incluidos en los aspectos básicos del currículo, establecido por el Gobierno, se referirán a las cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en las correspondientes enseñanzas, así como a la formación no asociada a dicho catálogo, respetando el perfil profesional establecido tal y como se recoge en el artículo 8.3 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, dispone en su artículo 8.3 que las administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada ciclo formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socio-productivos de su entorno, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado.

El Estatuto de Autonomía del Principado de Asturias atribuye a la Comunidad Autónoma, en su artículo 18, según redacción dada al mismo por la Ley Orgánica 1/1994, de 24 de marzo, la competencia del desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza, en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y las leyes orgánicas que lo desarrollen, y sin perjuicio de las facultades que atribuye al Estado el artículo 149.1.30 de la Constitución y de la alta inspección para su cumplimiento y garantía.

Se hace necesario establecer el currículo del ciclo formativo de grado superior conducente al título de Técnica Superior o de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico de aplicación en el Principado de Asturias.

Este ciclo formativo está dirigido a personas que ejercen o desean ejercer su actividad en los sectores biosanitario y médico-legal, tanto en su vertiente analítica, como de investigación o asistencial.

La relevancia y tradición de la sanidad en el Principado de Asturias, con la presencia de grandes centros hospitalarios y de investigación biomédica, requieren trabajadores y trabajadoras polivalentes capaces de desarrollar técnicas de laboratorio que se aplican tanto en el campo de los análisis clínicos como en la anatomía patológica en esta área. Los avances tecnológicos de los métodos de diagnóstico demandan una actualización en la formación de las y los profesionales de esta área. La formación de Técnicas Superiores y de Técnicos Superiores en Laboratorio de Patología y Citodiagnóstico contribuye a capacitar profesionales en este ámbito, dotándolos de la formación científica, tecnológica y organizativa precisa.

Finalmente, cabe destacar que tanto la "accesibilidad universal" como el "diseño para todas las personas" se garantizan en los términos que establece el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de Derechos de las Personas con Discapacidad y de su Inclusión Social. Así mismo, en la regulación del currículo de este ciclo formativo se ha tenido en cuenta la formación en "diseño para todas las personas", tal y como se establece en la disposición final segunda del citado Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre.

Por otro lado, se ha pretendido superar estereotipos, prejuicios y discriminaciones por razón de sexo, así como fomentar el aprendizaje de la resolución pacífica de conflictos, tal y como se prescribe el artículo 4 de la Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género. Además, la Ley Orgánica



3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres, en su artículo 24 y la Ley del Principado de Asturias 2/2011, de 11 de marzo, para la igualdad de mujeres y hombres y la erradicación de la violencia de género, en su artículo 15, establecen la integración del principio de igualdad entre hombre y mujeres en la educación.

Habiendo sido declarada la urgencia en la tramitación de la presente disposición de carácter general y siendo pues necesaria la pronta ejecución de su contenido, se ha establecido su entrada en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Boletín Oficial del Principado de Asturias*.

En la tramitación del presente decreto se ha solicitado informe al Consejo de Asturias de la Formación Profesional y al Consejo Escolar del Principado de Asturias, que han sido favorables.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Educación y Cultura, de acuerdo con el Consejo Consultivo del Principado de Asturias y previo acuerdo del Consejo de Gobierno en su reunión de 19 de noviembre de 2015,

DISPONGO

Artículo 1.—*Objeto y ámbito de aplicación.*

1. El presente decreto tiene por objeto establecer el currículo del ciclo formativo de grado superior de formación profesional conducente a la obtención del título de Técnica Superior o de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico, según lo dispuesto en el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico y se fijan sus enseñanzas mínimas.

2. Asimismo, será de aplicación en los centros docentes autorizados para impartir dicho ciclo formativo en el Principado de Asturias.

Artículo 2.—*Identificación, perfil profesional, entorno profesional y prospectiva del título en el sector o sectores.*

La identificación del título, el perfil profesional, el entorno profesional y la prospectiva del título en el sector o sectores son los que se establecen en los artículos 2 a 8 del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

Artículo 3.—*Objetivos generales.*

1. Los objetivos generales del ciclo formativo serán los establecidos en el artículo 9 del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

2. Asimismo constituyen objetivos generales de este ciclo formativo:

- a) Conocer el sector biosanitario y medico-legal de Asturias.
- b) Aplicar la lengua extranjera para el uso profesional.

Artículo 4.—*Estructura y organización del ciclo formativo.*

1. El presente ciclo formativo se desarrollará a lo largo de dos años académicos y, según se establece en el artículo 2 del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, tendrá una duración de 2.000 horas.

2. Las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, cuya duración expresada en horas totales y adscripción al primer o segundo año académico son las que figuran en el anexo primero, se organizan en los siguientes módulos profesionales, según lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre:

- a) 1367 - Gestión de muestras biológicas.
- b) 1368 - Técnicas generales de laboratorio.
- c) 1369 - Biología molecular y citogenética.
- d) 1370 - Fisiopatología general.
- e) 1379 - Necropsias.
- f) 1380 - Procesamiento citológico y tisular.
- g) 1381 - Citología ginecológica.
- h) 1382 - Citología general.
- i) 1383 - Proyecto de anatomía patológica y citodiagnóstico.
- j) 1384 - Formación y orientación laboral.
- k) 1385 - Empresa e iniciativa emprendedora.
- l) 1386 - Formación en centros de trabajo.
- m) PA0003 - Lengua extranjera para uso profesional.

Artículo 5.—*Currículo.*

El currículo correspondiente a cada uno de los módulos profesionales es el que figura en el anexo segundo, respetando lo establecido en el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.3 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Artículo 6.—*Espacios y equipamientos.*

Los espacios y equipamientos necesarios para el desarrollo de las actividades de enseñanza que deben reunir los centros docentes que impartan el currículo del ciclo formativo de grado superior en Anatomía Patológica y Citodiagnós-

tico regulado mediante el presente decreto son los establecidos en el anexo tercero. Dichos espacios y equipamientos deberán cumplir lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, así como la normativa sobre igualdad de oportunidades, diseño para todas las personas y accesibilidad universal, prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el puesto de trabajo.

Artículo 7.—*Profesorado.*

La atribución docente de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado de los cuerpos docentes y de las especialidades que se establecen en el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

Disposición adicional primera.—*Oferta a distancia del ciclo formativo.*

De conformidad con lo establecido en la disposición adicional segunda del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse en la modalidad a distancia, siempre que se garantice que el alumnado pueda conseguir los resultados de aprendizaje previstos para dichos módulos profesionales, de acuerdo con lo dispuesto en el presente decreto. Para ello, la Consejería competente en materia educativa adoptará las medidas que estime necesarias y dictará las instrucciones precisas.

Disposición adicional segunda.—*Atribución docente para el módulo profesional de Lengua extranjera para uso profesional en la familia profesional de Sanidad.*

La impartición del módulo profesional de lengua extranjera para uso profesional en la familia profesional de Sanidad corresponderá al profesorado siguiente, ordenado según la preferencia de atribución a los cuerpos y especialidades:

Prioridad	Cuerpo	Especialidades del profesorado	Requisitos complementarios
Primera	Profesorado de los cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria y Profesores de Enseñanza Secundaria. Profesorado del cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional.	Las autorizadas para impartir docencia en el ciclo formativo	Certificación que acredite un nivel de conocimiento de Inglés B2 (Marco común europeo de referencia para las lenguas).
Segunda	Profesorado de los cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria y Profesores de Enseñanza Secundaria.	Inglés.	Conocimiento de la familia profesional a través de actividades de formación y/o perfeccionamiento.
Tercera	Profesorado de los cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria y Profesores de Enseñanza Secundaria.	Inglés.	

Disposición adicional tercera.—*Accesibilidad universal en las enseñanzas del currículo.*

De conformidad con la disposición adicional sexta del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, con el objeto de facilitar la accesibilidad universal en el entorno donde se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, se tendrá en cuenta la adecuación de las instalaciones, instrumentos y recursos utilizados que permita la incorporación de las personas con discapacidad a las actividades programadas.

Disposición adicional cuarta.—*Elementos transversales en el desarrollo del currículo.*

1. El currículo de este ciclo formativo se concretará en las programaciones docentes, potenciando la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales, así como promoviendo una cultura de respeto ambiental, la excelencia en el trabajo, el cumplimiento de normas de calidad, la creatividad, la innovación, el diseño universal o diseño para todas las personas y la accesibilidad universal, especialmente en relación con las personas con discapacidad.

2. Los métodos de trabajo y actividades formativas recogidas en las programaciones docentes tendrán en cuenta el principio de igualdad de derechos y oportunidades entre mujeres y hombres y se diseñarán y desarrollarán evitando los estereotipos y prejuicios de género, los roles y los comportamientos sexistas.

Disposición adicional quinta.—*Autorización para impartir las enseñanzas del ciclo formativo.*

1. La Consejería competente en materia educativa determinará los centros docentes públicos de titularidad del Principado de Asturias que ofrecerán las enseñanzas de este ciclo formativo, previa verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos de espacios y equipamientos previstos en el artículo 6 y de la disponibilidad de profesorado suficiente y adecuado, conforme a lo establecido en los artículos 11 y 12 respectivamente del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

2. Los centros docentes públicos de titularidad de otras administraciones públicas y los centros docentes de titularidad privada ubicados en el ámbito territorial del Principado de Asturias que cumplan los requisitos mínimos de espacios y equipamientos previstos en el artículo 6 y dispongan de profesorado suficiente y adecuado, conforme a lo establecido en los artículos 11 y 12 respectivamente del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, podrán ser autorizados para impartir estas enseñanzas, previa solicitud ante la Consejería competente en materia educativa.

3. Aquellos que hubieran sido autorizados para impartir las enseñanzas del ciclo formativo de grado superior en Anatomía Patológica y Citología, cuyo currículo fue regulado mediante el Real Decreto 550/1995, de 7 de abril por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citología, y deseen ofertar las enseñanzas reguladas en el presente decreto, deberán solicitar la adaptación según lo que establezca la Consejería con competencias en materia educativa.

Disposición adicional sexta.—*Oferta del ciclo formativo en la modalidad dual.*

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse en la modalidad dual, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1529/2012, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la formación profesional dual. La Consejería competente en materia educativa podrá adoptar las medidas que estime necesarias y dictar las instrucciones precisas.

Disposición transitoria única.—*Implantación de las enseñanzas del ciclo formativo con carácter retroactivo.*

1. Habiéndose autorizado la implantación de las enseñanzas de este ciclo formativo para el curso 2015-2016, el currículo correspondiente al ciclo formativo regulado en el presente decreto se implantará con efecto retroactivo en el año académico 2015-2016, en la parte correspondiente a los módulos que se imparten en el primer curso, según figura en el anexo primero.

2. Durante el año académico 2015-2016 dejarán de impartirse las enseñanzas de los módulos que se impartían en el primer curso del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citología, cuyo currículo fue regulado mediante el Real Decreto 550/1995, de 7 de abril.

3. Durante el segundo año académico se implantarán las enseñanzas de los módulos que se imparten en el segundo curso, según figura en el anexo primero, y dejarán de impartirse las enseñanzas de los módulos que se impartían en el segundo curso del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citología, cuyo currículo fue regulado mediante el Real Decreto 550/1995, de 7 de abril.

Disposición final primera.—*Habilitación normativa.*

Se autoriza a la persona titular de la Consejería competente en materia educativa para dictar cuantas disposiciones sean precisas para la ejecución y desarrollo de lo establecido en el presente decreto.

Disposición final segunda.—*Entrada en vigor.*

El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Boletín Oficial del Principado de Asturias*.

Dado en Oviedo, a diecinueve de noviembre de dos mil quince.—El Presidente del Principado de Asturias, Javier Fernández Fernández.—El Consejero de Educación y Cultura, Genaro Alonso Megido.—Cód. 2015-17074.

ANEXO PRIMERO

DURACIÓN DE LOS MÓDULOS FORMATIVOS Y ADSCRIPCIÓN POR CURSOS

Título: Técnico Superior o Técnica Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico.

Norma: Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre (BOE de 04/10/2014).

Nivel: Formación profesional de grado superior.

Duración total: 2.000 horas.

Familia profesional: Sanidad.

Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Código del ciclo: SAN301LOE.

Denominación del ciclo: Ciclo formativo de grado superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico.

	Módulos profesionales	Curso	ECTS	Horas 1.º	Horas 2.º
1367	Gestión de muestras biológicas.	1	11	164	
1368	Técnicas generales de laboratorio.	1	12	192	
1369	Biología molecular y citogenética.	1	11	164	
1370	Fisiopatología general.	1	12	192	
1379	Necropsias.	2	5		65
1380	Procesamiento citológico y tisular.	2	13		215
1381	Citología ginecológica.	2	10		175
1382	Citología general.	2	10		175
1383	Proyecto de Anatomía Patológica y citodiagnóstico.	2	5		30
1384	Formación y orientación laboral.	1	5	96	
1385	Empresa e iniciativa emprendedora.	1	4	88	
1386	Formación en centros de trabajo.	2	22		380
PA0003	Lengua extranjera para uso profesional.	1	5	64	
N.º móds.			TOTAL DE HORAS POR CURSO:	960	1040
13			TOTAL DE HORAS CICLO:		2000

ECTS: Equivalencia en créditos. Solo en ciclos formativos de grado superior.

ANEXO SEGUNDO
CURRÍCULO DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES

Módulo profesional: Gestión de muestras biológicas. - Código: 1367

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Analiza la estructura organizativa del sector sanitario y de su área de trabajo, interpretando la legislación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los rasgos fundamentales del sistema sanitario, señalando las particularidades del sistema público y privado de asistencia.
- b) Se han detallado los principios de economía sanitaria.
- c) Se han descrito los procedimientos de gestión de la prestación sanitaria.
- d) Se han enumerado las funciones más significativas que se realizan en las distintas áreas del laboratorio.
- e) Se ha definido la composición de los equipos profesionales.
- f) Se han definido las funciones de los técnicos y técnicas de laboratorio clínico.
- g) Se han definido las funciones de los técnicos y técnicas de anatomía patológica.

2. Identifica la documentación del laboratorio, relacionándola con los procesos de trabajo en la fase preanalítica y con el control de existencias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los datos de identificación del paciente en la documentación sanitaria.
- b) Se han seleccionado los métodos de identificación, codificación y etiquetado de las muestras.
- c) Se han interpretado los documentos de solicitud de análisis o estudios en relación con el tipo de muestra que hay que obtener.
- d) Se ha seleccionado la información que hay que transmitir al paciente en la recogida de muestras.
- e) Se ha identificado la normativa bioética y de protección de datos.
- f) Se han seleccionado los métodos de archivo de la documentación sanitaria.
- g) Se han utilizado las aplicaciones informáticas del laboratorio o de la unidad.
- h) Se ha controlado el almacén de suministros del laboratorio, describiendo y aplicando las operaciones administrativas del control de existencias.
- i) Se ha definido el proceso de trazabilidad de la documentación.

3. Identifica los tipos de muestras biológicas, relacionándolas con los análisis o estudios que hay que efectuar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los tipos de muestras biológicas.
- b) Se han descrito las características anatómicas de la región corporal de la que se extrae la muestra.
- c) Se han detallado los análisis cualitativos o estudios que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica.
- d) Se han clasificado los análisis cuantitativos que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica.
- e) Se han identificado los análisis funcionales o estudios que pueden efectuarse en muestras biológicas.
- f) Se han definido los factores del paciente que influyen en los resultados analíticos.
- g) Se han identificado aspectos relativos al género en cuanto a la salud y enfermedad.
- h) Se han identificado los errores más comunes en la manipulación preanalítica.

4. Realiza la recogida y distribución de las muestras biológicas más habituales, sangre y orina, aplicando protocolos específicos de la unidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales adecuados para la recogida de la muestra.
- b) Se han aplicado las técnicas de obtención de las muestras de sangre venosa de región braquial, de acuerdo a un protocolo específico de la unidad.
- c) Se ha gestionado la recogida de los diferentes tipos de muestras.
- d) Se ha realizado la clasificación y fraccionamiento de las muestras para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes.
- e) Se ha planificado el diseño del control de calidad para cada fase de la recogida de las muestras.
- f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis.



g) Se ha desarrollado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia.

h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios y usuarias, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación.

i) Se han caracterizado los conservantes y aditivos necesarios en función de la determinación analítica solicitada y del tipo de muestra.

j) Se han seleccionado técnicas de soporte vital básico.

5. Realiza la recogida y distribución, aplicando protocolos específicos de la unidad, de las muestras biológicas humanas obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha planificado la recogida de las muestras obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos.

b) Se ha colaborado en la obtención, el procesamiento, la preservación y el almacenamiento de muestras para biobancos.

c) Se han aplicado los protocolos de obtención de muestras por ecopsia, líquidas, sólidas o para cultivos microbiológicos.

d) Se ha realizado la clasificación y el fraccionamiento de las muestras, para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes.

e) Se ha aplicado el control de calidad en cada fase de la recogida de las muestras.

f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis.

g) Se ha aplicado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia.

h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios y usuarias, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación.

6. Selecciona las técnicas de conservación, almacenaje, transporte y envío de muestras, siguiendo los requerimientos de la muestra.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características de cada muestra en cuanto a su caducidad y en relación al tiempo máximo de demora en el análisis.

b) Se han seleccionado y preparado las soluciones y los reactivos conservantes adecuados para cada muestra.

c) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos químicos y biológicos y de control de calidad.

d) Se han caracterizado los métodos físicos de conservación de muestras.

e) Se han descrito los protocolos del transporte de muestras intrahospitalario.

f) Se ha caracterizado el sistema de transporte y envío extrahospitalario de muestras.

g) Se ha verificado el etiquetado, el registro y la identificación de la muestra para su almacenaje, transporte o envío postal.

7. Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos asociados a los reactivos químicos, radiactivos y biológicos.

b) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos durante la manipulación de los productos.

c) Se han identificado los requisitos normativos referentes al tratamiento y a la eliminación de residuos químicos, radiactivos y biosanitarios generados en el laboratorio.

d) Se ha organizado la gestión de residuos con orden, higiene y método en el trabajo.

e) Se han identificado los riesgos específicos de los equipos de laboratorio.

f) Se han seleccionado las técnicas y los equipos de prevención y de protección individual y colectiva.

g) Se ha definido el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.

h) Se ha determinado la aplicación y registro de los protocolos de actuación en caso de emergencia.

i) Se ha valorado la importancia del cumplimiento de las normas de seguridad física, química y biológica.

Contenidos:

Análisis de la estructura organizativa del sector sanitario:

- Sistemas sanitarios. Tipos. Sistemas sanitarios en España.

- Funciones, áreas y organización del trabajo en el laboratorio de análisis clínicos y de anatomía patológica.



- Economía sanitaria y calidad en la prestación del servicio.

Identificación de la documentación del laboratorio:

- Recepción, registro y clasificación de las muestras.
- Sistemas informáticos de gestión de la documentación.
- Presupuestos, contratación y administración de suministros y control del almacén.

Identificación de muestras biológicas:

- Muestras líquidas.
- Muestras de tejidos.
- Muestras citológicas.
- Características anatómicas de la región de extracción.
- Sustancias analizables.
- Errores en la manipulación preanalítica.
- Genero. Salud y enfermedad.

Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos:

- Materiales utilizados para la extracción de muestras.
- Muestras sanguíneas.
- Técnicas de extracción sanguínea.
- Extracción venosa en modelo anatómico.
- Muestras no sanguíneas.
- Muestra de orina.
- Muestras de origen digestivo.
- Muestras del aparato reproductor masculino y femenino.

Citología ginecológica.

- Mama: secreciones y punciones.
- Citología intraoperatoria por impronta.
- Técnicas de soporte vital básico.

Realización de la recogida y distribución de muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos:

- Obtención de muestras en estructuras y vísceras anatómicas.
- Recursos tecnológicos de imagen para la obtención de muestras.
- Tipos de muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos.
- Muestras de biobancos.
- Proceso de prestación del servicio. Protocolos de actuación de la unidad.

Selección de técnicas de conservación, almacenaje, transporte y envío de muestras:

- Criterios de conservación de las muestras.
- Métodos de conservación de las muestras.
- Sistemas de envasado, transporte y envío.
- Registro, codificación e identificación de la muestra para el transporte.

Aplicación de protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos:

- Reactivos químicos, radiactivos y biológicos.
- Prevención del riesgo del trabajo con productos químicos, radiactivos y biológicos.
- Prevención de riesgos relativos a equipos de laboratorio.
- Gestión de residuos. Normativa vigente.
- Determinación de las medidas de prevención y protección personal.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Plan de emergencia.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo se relaciona con todos los demás módulos profesionales del título, aportando la base para la obtención de muestras con las que se trabaja en los módulos técnicos. También establece los conocimientos sobre gestión sanitaria, organización de datos clínicos y almacén de productos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Laboratorios clínicos.
- Laboratorios de anatomía patológica.
- Laboratorios de investigación biosanitaria.
- Laboratorios de toxicología.
- Laboratorios de institutos anatómico-forenses.
- Laboratorios de clínicas veterinarias.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), e), f), g), h), i) y p) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), d), e), f), l) y n) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La gestión del área del laboratorio correspondiente a la extracción de muestras.
- La gestión, archivo y custodia de los datos clínicos relacionados con las muestras biológicas humanas.
- La obtención y custodia de las muestras.
- La conservación y transporte de las muestras.
- El tratamiento de los residuos generados.

Módulo profesional: Técnicas generales de laboratorio. - Código: 1368

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Clasifica los materiales, los equipos básicos y los reactivos utilizados en laboratorio, describiendo su utilización y mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el tipo de material del laboratorio.
- b) Se han identificado las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización que se van a emplear en el laboratorio.
- c) Se han identificado los diferentes tipos de agua y sus métodos de obtención.
- d) Se han identificado los reactivos atendiendo a su naturaleza química y a su pureza.
- e) Se han identificado los equipos básicos y los instrumentos del laboratorio y sus aplicaciones.
- f) Se han interpretado los procedimientos normalizados de trabajo (PNT) para la utilización y mantenimiento de los equipos básicos e instrumentos del laboratorio.

2. Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos asociados a los reactivos químicos, radiactivos y biológicos.
- b) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos durante la manipulación de los mismos.
- c) Se han identificado los requisitos normativos referentes al tratamiento y a la eliminación de residuos químicos, radiactivos y biosanitarios generados en el laboratorio.
- d) Se ha organizado la eliminación de residuos en el trabajo, con orden, higiene y método.
- e) Se han identificado los riesgos específicos de los equipos de laboratorio.
- f) Se han seleccionado las técnicas y los equipos de prevención y protección individual y colectiva.
- g) Se ha definido el significado y el alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- h) Se ha determinado la aplicación y el registro de los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- i) Se ha valorado la importancia del cumplimiento de las normas de seguridad.

3. Realiza disoluciones y diluciones de muestras y reactivos, justificando cálculos de masas, volúmenes y concentraciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las reacciones que tienen lugar en el proceso de preparación de una disolución.

b) Se han calculado las masas, los volúmenes y las concentraciones de los reactivos implicados en una reacción dada, aplicando las leyes químicas.

c) Se han expresado las disoluciones en distintas unidades de concentración.

d) Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la preparación de disoluciones y diluciones.

e) Se han definido los métodos de cálculo y medida electroquímica del pH.

f) Se han identificado los componentes y el funcionamiento del pHmetro.

g) Se ha preparado y calibrado el pHmetro en función de los procedimientos normalizados de trabajo.

h) Se han realizado determinaciones de pH mediante el pHmetro.

i) Se han realizado curvas de titulación mediante técnicas electroquímicas.

4. Aplica procedimientos de separación de sustancias, justificando la técnica seleccionada.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los componentes del equipo instrumental, relacionándolos con su funcionamiento.

b) Se han identificado las técnicas y principios del análisis instrumental mediante procedimientos normalizados de trabajo (PNT).

c) Se han seleccionado, preparado y calibrado los equipos y los instrumentos en función del método de separación.

d) Se ha preparado el material y los reactivos necesarios para la separación.

e) Se han efectuado separaciones mediante filtración, centrifugación y electroforesis.

f) Se han recogido datos de los resultados de la separación.

g) Se han cumplimentado informes técnicos de análisis utilizando un soporte digital.

h) Se han aplicado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.

5. Realiza la valoración técnica de la coherencia y la fiabilidad de los resultados obtenidos, utilizando herramientas estadísticas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los parámetros estadísticos aplicables a los análisis.

b) Se han establecido los criterios de aceptación o rechazo de los resultados obtenidos en el análisis de una magnitud biológica.

c) Se han valorado los datos obtenidos en relación con los criterios previamente definidos.

d) Se han representado en gráficos de control en soporte digital los datos obtenidos según las reglas de control adecuadas.

e) Se han elaborado informes técnicos en soporte digital siguiendo las especificaciones y los criterios establecidos.

f) Se han considerado acciones de rechazo o correctoras de los resultados fuera de control.

g) Se ha identificado el protocolo de reconstitución y conservación de controles para evitar problemas de validación, de calibración y de control de calidad.

h) Se ha valorado la importancia del estudio de la calidad de los resultados.

6. Realiza técnicas de microscopía, aplicando herramientas de digitalización y envío de imágenes.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tipos y las características ópticas de los microscopios.

b) Se ha detallado el funcionamiento del microscopio óptico.

c) Se han enfocado preparaciones utilizando los microscopios disponibles en el laboratorio.

d) Se han descrito los distintos sistemas de captación de imágenes digitales.

e) Se han capturado imágenes de preparaciones microscópicas.

f) Se ha procesado la imagen digital para mejorar su calidad.

g) Se ha elaborado un archivo de imágenes digitales.

h) Se han transferido imágenes utilizando distintos métodos.

i) Se ha aplicado la norma de calidad y confidencialidad para la transferencia de datos asociados a las imágenes.

7. Aplica sistemas de gestión de calidad en el laboratorio clínico y de anatomía patológica, analizando las normas de calidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las distintas normas de calidad aplicables en el laboratorio clínico y en anatomía patológica.
- b) Se han explicado las ventajas de la normalización y certificación de calidad.
- c) Se han relacionado los elementos del sistema de calidad con la actividad del laboratorio.
- d) Se han aplicado las normas de calidad.
- e) Se han identificado los documentos empleados en un sistema de gestión de calidad.
- f) Se han documentado los procedimientos de la actividad del laboratorio.
- g) Se han identificado los tipos de auditoría relacionándolos con la evaluación de la calidad.
- h) Se ha valorado la importancia de la gestión de la calidad en el laboratorio.

Contenidos:

Clasificación de materiales, equipos básicos y reactivos:

- Tipos de materiales y utilización.
- Limpieza, desinfección y esterilización del material de laboratorio.
- El agua de laboratorio.
- Reactivos químicos en el laboratorio clínico y en anatomía patológica.
- Equipos básicos utilizados en el laboratorio y en anatomía patológica.
- Uso eficiente de los recursos.
- Procedimientos normalizados de trabajo.

Aplicación de protocolos de seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio:

- Riesgos químicos, radiactivos y biológicos.
- Prevención del riesgo del trabajo con productos químicos, radiactivos y biológicos.
- Prevención de riesgos relativos a equipos de laboratorio.
- Gestión de residuos. Normativa vigente.
- Determinación de las medidas de prevención y protección personal.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Plan de emergencia.

Realización de disoluciones y diluciones:

- Medidas de masa mediante balanza de precisión.
- Medidas de volumen mediante material volumétrico.
- Cálculo y preparación de disoluciones.
- Cálculo y preparación de diluciones.
- Métodos electroquímicos: el pHmetro.
- Valoraciones ácido-base.
- Preparación de soluciones amortiguadoras.

Aplicación de procedimientos de separación de sustancias:

- Métodos básicos de separación.
- Métodos de separación electroforética.
- Interpretación de resultados de análisis instrumental.

Realización de la valoración técnica de la coherencia y la fiabilidad de los resultados:

- Conceptos estadísticos básicos.
- Control de calidad en la fase analítica.
- Serie analítica.
- Representaciones gráficas de control de calidad.
- Criterios de aceptación o rechazo.

Realización de técnicas de microscopía y digitalización de imágenes:

- Componentes básicos de un microscopio óptico.
- Técnicas de microscopía óptica de luz transmitida.

- Técnicas de microscopía de fluorescencia.
- Técnicas de microscopía electrónica.
- Técnicas de microscopía de barrido de sonda.
- Sistemas de captación y archivo de imágenes digitales.

Aplicación de sistemas de gestión de la calidad en el laboratorio:

- Calidad, sistema de gestión de calidad y aseguramiento de la calidad.
- Normas de calidad en el laboratorio.
- Documentos de la calidad.
- Certificación y acreditación del laboratorio.
- Auditoría y evaluación de la calidad.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo fundamenta la formación de otros módulos profesionales en los aspectos relacionados con materiales de laboratorio, técnicas básicas, control de resultados, aseguramiento de la calidad y prevención y seguridad laboral y ambiental.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Laboratorios clínicos.
- Laboratorios de anatomía patológica.
- Laboratorios de investigación biosanitaria.
- Laboratorios y unidades de biología molecular.
- Laboratorios de toxicología.
- Laboratorios de clínicas veterinarias.
- Laboratorios farmacéuticos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), g), h), e i) del ciclo formativo, y las competencias d), e), f), m) y n) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La selección, limpieza y mantenimiento de materiales, instrumentos y equipos.
- La ejecución de actividades en la fase preanalítica, realizando disoluciones, diluciones y separaciones de componentes por centrifugación y electroforesis.
- La ejecución de actividades de control del trabajo realizado que tengan en cuenta actuaciones relativas al tratamiento estadístico y uso de las TIC.
- La secuenciación de actividades relativas a la seguridad y la prevención de riesgos en el laboratorio.
- La selección de técnicas de microscopía que permitan observar el grado de autonomía personal en las actuaciones relativas al procesado, archivo y envío de imágenes.
- La secuenciación de actividades de gestión de calidad en el laboratorio, analizando la documentación y las normas de calidad vigentes.

Módulo profesional: Biología molecular y citogenética. - Código: 1369

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Caracteriza los procesos que hay que realizar en los laboratorios de citogenética y biología molecular, relacionándolos con los materiales y equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las áreas de trabajo de cada laboratorio.
 - b) Se han definido las condiciones de seguridad.
 - c) Se han descrito las técnicas realizadas en cada área.
 - d) Se han identificado los equipos básicos y materiales.
 - e) Se han seleccionado las normas para la manipulación del material y los reactivos en condiciones de esterilidad.
 - f) Se ha descrito el protocolo de trabajo en la cabina de flujo laminar.
 - g) Se ha establecido el procedimiento de eliminación de los residuos generados.
2. Realiza cultivos celulares describiendo los pasos del procedimiento.



Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los métodos de cultivo celular que se aplican en los estudios citogénéticos.
- b) Se han seleccionado los tipos de medios y suplementos en función del cultivo que hay que realizar.
- c) Se han realizado los procedimientos de puesta en marcha, mantenimiento y seguimiento del cultivo.
- d) Se ha determinado el número y la viabilidad celular en los cultivos en la propagación del cultivo.
- e) Se han tomado las medidas para la eliminación de la contaminación detectada.
- f) Se han definido los procedimientos de conservación de las células.
- g) Se ha trabajado en todo momento en condiciones de esterilidad.

3. Aplica técnicas de análisis cromosómico en sangre periférica, líquidos y tejidos, interpretando los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las características morfológicas de los cromosomas humanos y sus patrones de bandeo.
- b) Se han caracterizado las anomalías cromosómicas más frecuentes.
- c) Se han descrito las aplicaciones de los estudios cromosómicos en el diagnóstico clínico.
- d) Se ha puesto en marcha el cultivo.
- e) Se ha realizado el sacrificio celular y la preparación de extensiones cromosómicas.
- f) Se han realizado las técnicas de tinción y bandeo cromosómico.
- g) Se ha realizado el recuento del número cromosómico y la determinación del sexo en las metafases analizadas.
- h) Se han ordenado y emparejado los cromosomas por procedimientos manuales o automáticos.
- i) Se ha determinado la fórmula cromosómica.

4. Aplica las técnicas de extracción de ácidos nucleicos a muestras biológicas, seleccionando el tipo de técnica en función de la muestra que hay que analizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el procedimiento de extracción de ácidos nucleicos.
- b) Se han definido las variaciones con respecto al procedimiento, dependiendo del tipo de muestra.
- c) Se han preparado las soluciones y los reactivos necesarios.
- d) Se ha realizado el procesamiento previo de las muestras.
- e) Se han obtenido los ácidos nucleicos, ADN o ARN, siguiendo protocolos estandarizados.
- f) Se han caracterizado los sistemas automáticos de extracción de ácidos nucleicos.
- g) Se ha comprobado la calidad de los ácidos nucleicos extraídos.
- h) Se ha almacenado el ADN o ARN extraído en condiciones óptimas para su conservación.
- i) Se ha trabajado en todo momento cumpliendo las normas de seguridad y prevención de riesgos.

5. Aplica técnicas de PCR y electroforesis al estudio de los ácidos nucleicos, seleccionando el tipo de técnica en función del estudio que hay que realizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la técnica de PCR, sus variantes y aplicaciones.
- b) Se han seleccionado los materiales y reactivos para realizar la amplificación.
- c) Se ha preparado la solución mezcla de reactivos en función del protocolo, la técnica y la lista de trabajo.
- d) Se han dispensado los volúmenes de muestra, controles y solución mezcla de reactivos, según el protocolo.
- e) Se ha programado el termociclador para realizar la amplificación.
- f) Se ha seleccionado el marcador de peso molecular y el tipo de detección en función de la técnica de electroforesis que hay que realizar.
- g) Se han cargado en el gel el marcador, las muestras y los controles.
- h) Se han programado las condiciones de electroforesis de acuerdo con el protocolo de la técnica.
- i) Se ha determinado el tamaño de los fragmentos amplificados.

6. Aplica técnicas de hibridación con sonda a las muestras de ácidos nucleicos, cromosomas y cortes de tejidos, interpretando los protocolos establecidos.



Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el concepto de sonda y se han caracterizado los tipos de marcaje.
- b) Se ha descrito el proceso de hibridación, las fases y los factores que influyen en la misma.
- c) Se han caracterizado las técnicas de hibridación en soporte sólido, cromosomas y cortes de tejidos.
- d) Se ha seleccionado el tipo de sonda y de marcaje, en función del sistema de detección.
- e) Se ha realizado el procedimiento siguiendo el protocolo de trabajo seleccionado.
- f) Se ha verificado el funcionamiento de la técnica.
- g) Se han registrado los resultados en los soportes adecuados.
- h) Se ha trabajado de acuerdo con las normas de seguridad y prevención de riesgos.

7. Determina los métodos de clonación y la secuenciación de ácidos nucleicos, justificando los pasos de cada procedimiento de análisis.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el proceso de clonación de ácidos nucleicos.
- b) Se han caracterizado las enzimas de restricción, los vectores y las células huésped utilizadas en las técnicas de clonación.
- c) Se han utilizado programas bioinformáticos para obtener información sobre el inserto que se quiere clonar.
- d) Se ha detallado la selección de las células recombinantes.
- e) Se ha definido el fundamento y las características de los métodos de secuenciación.
- f) Se ha descrito el procesamiento de las muestras que hay que secuenciar.
- g) Se han caracterizado los secuenciadores automáticos y los programas informáticos utilizados en las técnicas de secuenciación.
- h) Se han establecido los pasos que hay que seguir en la lectura e interpretación de las secuencias.
- i) Se han descrito las aplicaciones de los procedimientos de clonación y secuenciación en el diagnóstico clínico y en la terapia genética.

Contenidos:

Caracterización de los procesos que se realizan en los laboratorios de citogenética y biología molecular:

- Organización y funciones del laboratorio de citogenética y cultivo celular.
- Organización y funciones del laboratorio de biología molecular.
- Normas de manipulación del material estéril. Técnica aséptica.
- Seguridad en los laboratorios de citogenética y biología molecular.
- Uso eficiente de los recursos.

Realización de cultivos celulares:

- Tipos de cultivo celular en citogenética: líquido amniótico, vellosidad corial y sangre periférica.
- Técnicas de obtención, mantenimiento y propagación de cultivos.
- Determinación del número y viabilidad celular.

Aplicación de técnicas de análisis cromosómico:

- Técnica de obtención de extensiones cromosómicas.
- Métodos de tinción y bandeado cromosómico.
- Nomenclatura citogenética.
- Alteraciones cromosómicas.
- Diagnóstico prenatal: métodos y aplicaciones.
- Citogenética y cáncer.

Aplicación de técnicas de extracción de ácidos nucleicos:

- Características estructurales y funcionales de los ácidos nucleicos.
- Propiedades físicas relacionadas con las técnicas de biología molecular.
- Endonucleasas de restricción y otras enzimas asociadas a los ácidos nucleicos.
- Mutaciones y polimorfismos.

- Técnicas de extracción de ADN en sangre periférica, biopsias y tejidos.
- Extracción de ARN.

Aplicación de técnicas de PCR y electroforesis al estudio de los ácidos nucleicos:

- Técnicas de PCR y variantes.
- Técnicas de electroforesis en gel.
- Técnicas de visualización de fragmentos e interpretación de resultados.

Aplicaciones diagnósticas y forenses de las técnicas de PCR. Aplicación de técnicas de hibridación con sonda:

- Tipos de sonda y tipos de marcaje.
- Procedimiento de hibridación.
- Técnicas de transferencia e hibridación de ácidos nucleicos en soporte sólido.
- Técnicas de hibridación en cromosomas y tejidos.

Determinación de métodos de clonación y secuenciación del ADN:

- Clonación: componentes y fases del procedimiento de clonación.
- Bioinformática: análisis de bases de datos de ADN y proteínas.
- Métodos de secuenciación de ADN.
- Aplicación de las técnicas de biología molecular en el diagnóstico clínico.
- Aplicaciones de las técnicas de biología molecular en medicina legal y forense.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de realización de análisis genéticos en muestras biológicas y cultivos, trabajando en condiciones que eviten la contaminación.

La función de realización de análisis genéticos incluye aspectos como:

- La obtención, mantenimiento y propagación de cultivos celulares.
- La preparación de extensiones cromosómicas.
- El examen e identificación cromosómica.
- La realización de procedimientos para detección de mutaciones y polimorfismos en muestras de ADN.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Laboratorios clínicos.
- Laboratorios de anatomía patológica.
- Laboratorios de investigación biosanitaria.
- Laboratorios y unidades de biología molecular.
- Laboratorios de toxicología.
- Laboratorios de institutos anatómico-forenses.
- Laboratorios de clínicas veterinarias.
- Laboratorios de genética clínica y diagnóstico prenatal.
- Centros de reproducción asistida.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales j), k) y l) del ciclo formativo, y las competencias f), g), l) y m) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Caracterización del ADN y sus alteraciones en genes y cromosomas.
- Métodos de obtención, mantenimiento y propagación de cultivos celulares.
- Realización de técnicas aplicadas al diagnóstico citogenético.
- Realización de técnicas utilizadas en el análisis molecular del ADN.



Módulo profesional: Fisiopatología general. - Código: 1370

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Reconoce la estructura y la organización general del organismo humano, describiendo sus unidades estructurales y relaciones según su especialización.

Criterios de evaluación:

- Se ha detallado la organización jerárquica del organismo.
- Se ha descrito la estructura celular y sus componentes.
- Se ha descrito la fisiología celular.
- Se han clasificado los tipos de tejidos.
- Se han detallado las características de los distintos tipos de tejidos.
- Se han enunciado los sistemas del organismo y su composición.
- Se han localizado las regiones y cavidades corporales.
- Se ha aplicado la terminología de dirección y posición.

2. Identifica el proceso de desarrollo de la enfermedad, relacionándolo con los cambios funcionales del organismo y las alteraciones que provoca.

Criterios de evaluación:

- Se ha descrito el proceso dinámico de la enfermedad.
- Se han detallado los cambios y alteraciones en la estructura y en las funciones celulares.
- Se han descrito los elementos constituyentes de la patología.
- Se han definido las partes de la clínica.
- Se han especificado los grupos de enfermedades.
- Se han clasificado los procedimientos diagnósticos complementarios.
- Se han detallado las posibilidades terapéuticas frente a la enfermedad.
- Se ha especificado la etimología de los términos clínicos utilizados en patología.
- Se han aplicado las reglas de construcción de términos en el vocabulario médico.

3. Reconoce los trastornos del sistema inmunitario, relacionándolos con las características generales de la inmunidad.

Criterios de evaluación:

- Se han descrito los órganos y células del sistema inmune.
- Se han diferenciado los mecanismos de respuesta inmunológica.
- Se han definido las características de la inmunidad específica.
- Se han detallado las características de la respuesta inmunológica específica.
- Se ha secuenciado la respuesta inmunológica.
- Se ha clasificado la patología del sistema inmune.
- Se han descrito las patologías más frecuentes del sistema inmune.
- Se ha detallado la inmunización pasiva y activa.

4. Identifica características de las enfermedades infecciosas, relacionando los agentes infecciosos y las manifestaciones clínicas.

Criterios de evaluación:

- Se han descrito las características de las fuentes de infección.
- Se han detallado los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
- Se han descrito los tipos de agentes infecciosos.
- Se ha detallado la respuesta del organismo a la infección.
- Se ha explicado la respuesta inflamatoria.
- Se han definido las características de las principales enfermedades infecciosas humanas.
- Se han analizado las posibilidades terapéuticas frente a las enfermedades infecciosas.

5. Identifica el proceso de desarrollo tumoral, describiendo las características de las neoplasias benignas y malignas.



Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las neoplasias.
- b) Se han caracterizado las neoplasias benignas y malignas.
- c) Se ha detallado la epidemiología del cáncer.
- d) Se han clasificado los agentes carcinógenos.
- e) Se han detallado las manifestaciones clínicas de los tumores.
- f) Se han especificado los sistemas de prevención y diagnóstico precoz del cáncer.
- g) Se han descrito las pruebas de diagnóstico del cáncer y las posibilidades terapéuticas.
- h) Se han analizado las manifestaciones de las neoplasias malignas más frecuentes.

6. Reconoce manifestaciones de enfermedades, describiendo las alteraciones fisiológicas de la patología de los grandes sistemas del organismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos.
- b) Se ha descrito la sintomatología por aparatos más frecuente.
- c) Se han clasificado los signos clínicos por aparatos más frecuentes.
- d) Se han especificado las causas de fallo orgánico.
- e) Se han detallado las manifestaciones de la insuficiencia.
- f) Se ha utilizado la terminología clínica.

7. Reconoce trastornos hemodinámicos y vasculares, relacionando sus alteraciones con enfermedades humanas de gran morbilidad y alta mortalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el mecanismo fisiopatológico del edema.
- b) Se ha detallado el proceso de formación de un trombo.
- c) Se ha definido la embolia.
- d) Se han explicado las repercusiones orgánicas del bloqueo del riego sanguíneo en el tromboembolismo.
- e) Se han descrito las características de la cardiopatía isquémica.
- f) Se han descrito las características de la embolia pulmonar.
- g) Se han relacionado los trastornos hemodinámicos con los accidentes cerebrovasculares.

8. Reconoce trastornos de la alimentación y el metabolismo, relacionándolos con manifestaciones de patologías comunes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han detallado los aspectos cuantitativos y cualitativos de la alimentación normal.
- b) Se han definido las características de las alteraciones fisiopatológicas endocrino-metabólicas más frecuentes.
- c) Se han descrito las consecuencias fisiopatológicas de las carencias alimenticias.
- d) Se han explicado las características de la obesidad.
- e) Se ha analizado el proceso fisiopatológico de la diabetes.
- f) Se ha analizado el proceso metabólico de los lípidos.
- g) Se han detallado las repercusiones orgánicas del exceso de colesterol.

Contenidos:

Reconocimiento de la estructura y organización general del organismo humano:

- Análisis de la estructura jerárquica del organismo.
- Citología.
- Histología.
- Clasificación de los sistemas y aparatos del organismo.
- Topografía corporal.

Identificación del proceso de desarrollo de la enfermedad:

- El proceso patológico.



- Alteración de la función y la estructura normal de la célula.
- Semiología.
- Fases y evolución de la enfermedad. Complicaciones incidencias de la enfermedad.
- Clínica de la enfermedad.
- Procedimientos diagnósticos.
- Recursos terapéuticos.
- Terminología clínica.

Reconocimiento de los trastornos del sistema inmunitario:

- Inmunidad natural y específica.
- Células del sistema inmunitario.
- Citocinas.
- Trastornos del sistema inmunitario.
- Inmunización activa y pasiva.

Identificación de características de las enfermedades infecciosas:

- Agentes infecciosos.
- La respuesta inflamatoria.
- Inflamación aguda. Patrones morfológicos de la inflamación aguda.
- Inflamación crónica y cicatrización.
- Principales enfermedades infecciosas humanas.
- Terapéutica infecciosa.

Identificación del proceso de desarrollo tumoral:

- Clasificación y epidemiología de las neoplasias.
- Bases moleculares del cáncer.
- Biología del crecimiento tumoral.
- Agentes carcinógenos.
- Defensas frente a tumores.
- Manifestaciones locales y generales de los tumores.
- Gradación y estadificación del tumor.
- Prevención, diagnóstico y tratamiento.
- Neoplasias malignas más frecuentes.

Reconocimiento de manifestaciones de enfermedades:

- Fisiopatología respiratoria.
- Enfermedades cardiocirculatorias.
- Trastornos del aparato digestivo.
- Patología renal y de vías urinarias.

Reconocimiento de trastornos hemodinámicos y vasculares:

- Hemostasia y coagulación.
- Formación de trombos y émbolos.
- Trombosis arterial y venosa.
- Fisiopatología del edema.
- Repercusiones del bloqueo del riego. Infarto.
- Patologías relacionadas con alteraciones del flujo sanguíneo.
- Hipertensión arterial.

Reconocimiento de trastornos de la alimentación y el metabolismo:

- Alimentación y nutrición.
- Fisiopatología de la alimentación: obesidad.



- Fisiopatología del metabolismo de la glucosa: diabetes. Pruebas diagnósticas.
- Alteraciones del metabolismo de los lípidos: metabolismo y transporte de los lípidos. Aterogénesis. Dislipemias.
- Alteraciones endocrinas específicas: modelos generales de enfermedades endocrinas por hipo e hiperfunción de la glándula. Patología hipofisaria, patología tiroidea, patología de las gónadas.

Orientaciones pedagógicas:

Éste módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de prestación del servicio.

La prestación del servicio incluye aspectos como:

- Identificación de los trastornos patológicos del usuario o usuaria.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Laboratorios de análisis clínicos.
- Laboratorios de anatomía patológica.
- Citodiagnóstico.
- Necropsias clínicas y médico-legales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a) y b) del ciclo formativo y las competencias f) y m) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El reconocimiento y la ubicación de los órganos y estructuras en el organismo.
- Las interrelaciones entre órganos y sistemas.
- La utilización de la terminología médico-clínica.
- La semiología por aparatos o sistemas.
- La interpretación de las bases de la semántica médica y de las principales enfermedades.

Módulo profesional: Necropsias. - Código: 1379

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Realiza el proceso de preparación de la autopsia, seleccionando la documentación y el material según el tipo de autopsia.

Criterios de evaluación:

- Se ha identificado la función de las distintas áreas de un tanatorio.
- Se han diferenciado las autopsias: clínica, médico-legal, neuropatológica por punciones múltiples, fetal, ecopsia, virtopsia y sus indicaciones.
- Se han enumerado los documentos legales para realizar cada tipo de autopsia y la terminología que hay que utilizar.
- Se ha reconocido el instrumental necesario para la realización de cada tipo de autopsia, ecopsia y virtopsia.
- Se han definido las características técnicas y el funcionamiento de los equipos.
- Se ha determinado el proceso específico de preparación del cadáver.
- Se han aplicado los procedimientos de limpieza y desinfección del instrumental, los equipos y las instalaciones.
- Se han aplicado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.

2. Realiza el procedimiento de la autopsia, identificando las fases de su realización.

Criterios de evaluación:

- Se ha definido la observación externa del cadáver.
- Se han reconocido las técnicas de apertura del cadáver.
- Se han definido las técnicas de evisceración y disección de los órganos.
- Se ha utilizado la terminología específica en la descripción macroscópica.
- Se han descrito las anomalías, los signos patológicos y los artefactos, y la etiología asociada.
- Se han definido las situaciones que precisan recogida de muestras.
- Se han descrito los procedimientos de utilización de la ecopsia y sus hallazgos.
- Se ha detallado el proceso de recomposición, traslado y conservación del cadáver.



i) Se han aplicado los protocolos de prevención de riesgos inherentes al corte y disección.

3. Realiza la identificación macroscópica anatómica, reconociendo patrones de normalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado las características macroscópicas en el examen externo del cadáver.
- b) Se ha detallado la anatomía macroscópica de los componentes del bloque cervical.
- c) Se ha descrito la anatomía macroscópica de los componentes del cráneo y sistema nervioso.
- d) Se ha definido la anatomía macroscópica de los órganos, vasos y otros componentes torácicos.
- e) Se ha detallado la anatomía macroscópica de los órganos, vasos y otros componentes abdominales.
- f) Se han diferenciado las características macroscópicas en componentes no eviscerados.

4. Realiza la identificación macroscópica anatómica, reconociendo patrones de anormalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado las alteraciones macroscópicas en el examen externo del cadáver.
- b) Se ha detallado la anatomía patológica macroscópica de los componentes del bloque cervical.
- c) Se ha descrito la anatomía patológica macroscópica de los componentes del cráneo y sistema nervioso.
- d) Se ha definido la anatomía patológica macroscópica de los órganos, vasos y otros componentes torácicos.
- e) Se ha detallado la anatomía patológica macroscópica de los órganos, vasos y otros componentes abdominales.
- f) Se han diferenciado la anatomía patológica macroscópica del aparato locomotor y médula ósea.
- g) Se ha utilizado la terminología específica.
- h) Se ha valorado la importancia del orden en la secuencia del proceso.

5. Realiza la extracción de tejidos, prótesis, marcapasos y otros dispositivos del cadáver, identificando la técnica y el protocolo documental para cada extracción.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha detallado el protocolo documental y su cumplimentación para cada tipo de extracción.
- b) Se ha tipificado la extracción de tejidos y su posterior envío al biobanco o laboratorio.
- c) Se ha descrito la técnica de enucleación de globos oculares.
- d) Se ha identificado la técnica de extracción de marcapasos.
- e) Se han detallado las técnicas para extracción de prótesis y fijaciones óseas, material contaminante u otros elementos.
- f) Se han enumerado las técnicas de desinfección y esterilización para el área de trabajo y el instrumental.
- g) Se han detallado las medidas de prevención de riesgos y eliminación de residuos.

Contenidos:

Realización del proceso de preparación de la autopsia:

- Autopsia clínica parcial y total.
- Autopsia médico-legal.
- Autopsia por punciones múltiples.
- Autopsia fetal.
- Organización y protocolo del proceso de preparación.
- Legislación y documentación de autopsias, ecopsias y virtopsias.
- El tanatorio. La sala de autopsias. Material y medios.
- Equipos, instrumental y material de autopsias.
- Normas y procedimientos de seguridad en la sala de autopsias, ecopsias y virtopsias.
- Preparación previa a la apertura del cadáver.
- Terminología, registros específicos y soportes.

Realización del procedimiento de la autopsia:

- Estudio y tareas previos a la apertura del cadáver.
- Disección del cuello y bloque cervical.
- Técnicas de apertura del tronco.

- Extracción de órganos torácicos y abdominales.
- Apertura y estudio de la cavidad craneal y sistema nervioso.
- Disección y estudio de órganos abdominales.
- Toma de muestras en órganos y estructuras diseccionados y eviscerados.
- Toma de muestras en órganos y estructuras mediante ecopsia.
- Últimos estudios sobre el cadáver, recomposición y conservación.
- Generalidades descriptivas y artefactos del estudio macroscópico.
- Prevención de riesgos.
- Normativa de aplicación.

Realización de la identificación macroscópica anatómica del patrón de normalidad:

- Anatomía macroscópica del examen externo de la autopsia.
- Anatomía macroscópica del cráneo y sistema nervioso.
- Anatomía macroscópica del bloque del cuello.
- Anatomía macroscópica de órganos, vasos y otros componentes torácicos.
- Anatomía macroscópica de órganos, vasos y otros componentes abdominales.
- Anatomía macroscópica de órganos de componentes no eviscerados.

Realización de la identificación macroscópica anatómica del patrón de anormalidad:

- Anatomía patológica macroscópica del examen externo de la autopsia.
- Anatomía patológica macroscópica del cráneo y sistema nervioso.
- Anatomía patológica macroscópica del bloque del bloque del cuello.
- Anatomía patológica macroscópica de órganos, vasos y otros componentes torácicos.
- Anatomía patológica macroscópica de órganos, vasos y otros componentes abdominales.
- Anatomía patológica macroscópica de órganos de componentes no eviscerados.

Realización de la extracción de tejidos, prótesis, marcapasos y otros dispositivos del cadáver:

- Protocolo documental.
- Extracción de muestra de tejido.
- Eucleación de los globos oculares.
- Extracción de marcapasos.
- Extracción de material de osteosíntesis, endoprótesis, exoprótesis, clavos intramedulares, material contaminante u otros elementos.
- Prevención de riesgos y gestión de residuos.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de colaboración en la realización de autopsias, la identificación de patrones de normalidad y anormalidad de anatomía macroscópica y la extracción de tejidos, prótesis, marcapasos y otros dispositivos del cadáver.

La función de colaborar en autopsias, identificar patrones de anatomía patológica macroscópica y la extracción tejidos y otros dispositivos del cadáver incluye aspectos como:

- El proceso de preparación de la autopsia.
- La realización de algunas fases de la autopsia y la colaboración en todo el procedimiento.
- La identificación de anatomía patológica macroscópica.
- La realización de técnicas de extracción de tejidos y dispositivos del cadáver.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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



La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales o), p), q) y v) del ciclo formativo, y las competencias l), m), n) y ñ) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La diferenciación de los tipos de autopsias, fases e indicaciones.
- La identificación de documentación, instrumental, equipos e instalaciones para la preparación de cada tipo de autopsia.
- Las funciones que hay que realizar en cada fase de los tipos de autopsia.
- El reconocimiento de patrones de normalidad y anormalidad de anatomía macroscópica.
- La realización de técnicas de extracción de tejidos y dispositivos en el cadáver, el procedimiento de envío de muestras y la identificación de la documentación requerida.

Módulo profesional: Procesamiento citológico y tisular. - Código: 1380

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Realiza el procesamiento de la muestra, previo a la inclusión tisular, seleccionando materiales, reactivos y equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha preparado el material, los reactivos y los equipos, utilizando eficientemente los recursos, en función de las operaciones que se van a realizar.
 - b) Se han establecido las normas de manipulación de reactivos, materiales y equipos.
 - c) Se ha realizado la preparación y fijación de la muestra.
 - d) Se han descrito los mecanismos de producción de artefactos en las muestras.
 - e) Se ha seleccionado la técnica de descalcificación.
 - f) Se han descrito las características macroscópicas del órgano o biopsia.
 - g) Se ha preparado la pieza quirúrgica para la obtención de imágenes.
 - h) Se ha realizado el tallado del órgano o biopsia.
 - i) Se han aplicado las medidas de seguridad y prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos.
 - j) Se ha establecido el procedimiento de eliminación de los residuos generados.
2. Realiza bloques de tejidos, seleccionando los métodos de inclusión.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el proceso de inclusión según el tipo de estudio que hay que realizar.
 - b) Se han detallado las técnicas de deshidratación, impregnación e inclusión de muestras.
 - c) Se han seleccionado y preparado las soluciones adecuadas al proceso.
 - d) Se han programado los equipos de inclusión en parafina.
 - e) Se han puesto a punto los equipos para el procesamiento de bloques.
 - f) Se ha orientado la muestra en la obtención del bloque.
 - g) Se han descrito los pasos de obtención de bloques para microscopía electrónica.
 - h) Se han identificado los errores en el procesado de la muestra.
3. Aplica técnicas de corte, relacionándolas con el material del bloque, el equipo y la técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los tipos de micrótomos.
- b) Se han detallado el material y las técnicas de corte.
- c) Se ha preparado el material y el equipo para la obtención de cortes de bloques de parafina.
- d) Se ha realizado la orientación del bloque y la cuchilla.
- e) Se ha desbastado el bloque para obtener el tejido adecuado al corte.
- f) Se han obtenido los cortes del tejido.
- g) Se ha verificado la calidad en el corte obtenido.
- h) Se han identificado, recogido y extendido los cortes en portaobjetos.
- i) Se han preparado los medios adhesivos al portaobjetos para evitar el desprendimiento del tejido.



j) Se han aplicado las medidas de seguridad durante el proceso.

4. Aplica técnicas de tinción, caracterizando las secuencias del proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los solventes utilizados para la desparafinación y rehidratación de los cortes.

b) Se han clasificado los colorantes por su composición química.

c) Se han descrito los fundamentos de las técnicas de tinción.

d) Se han seleccionado reactivos para la realización de la técnica de tinción especificada.

e) Se han preparado las soluciones de trabajo específicas para la técnica que hay que realizar.

f) Se ha aclarado y montado la preparación.

g) Se han identificado posibles artefactos, su causa y la posibilidad de solución.

h) Se han identificado y comprobado los criterios de calidad de la tinción.

i) Se han etiquetado y archivado las preparaciones.

5. Aplica técnicas histoquímicas y enzimoquímicas, caracterizando las secuencias del proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han especificado los criterios para la obtención de la sección tisular.

b) Se han descrito los fundamentos de las técnicas, relacionándolos con las sustancias químicas que hay que demostrar.

c) Se han incluido en el análisis los controles positivos y negativos.

d) Se han clasificado las técnicas en relación con su aplicación en la diferenciación e identificación de sustancias.

e) Se ha realizado el procesamiento previo a la realización de las técnicas enzimoquímicas.

f) Se ha realizado la tinción.

g) Se ha verificado la calidad de la tinción.

6. Aplica técnicas inmunohistoquímicas, caracterizando las secuencias del proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han especificado los criterios para la obtención de la sección tisular.

b) Se han clasificado los métodos inmunohistoquímicos.

c) Se han descrito los fundamentos de las técnicas.

d) Se han procesado las muestras para favorecer la preservación y detectabilidad del antígeno.

e) Se han especificado los tratamientos para desenmascarar antígenos.

f) Se ha preparado la muestra para bloquear la tinción de fondo.

g) Se han establecido controles para garantizar la especificidad de los resultados.

h) Se han descrito las estrategias de colocalización de distintos Ag en un mismo tejido.

i) Se ha comprobado la calidad en la tinción realizada.

j) Se ha realizado el proceso con orden y limpieza y método de trabajo.

7. Procesa muestras celulares, relacionando sus características con la técnica que se va a utilizar.

Criterios de evaluación:

a) Se han diferenciado tipos de muestras citológicas.

b) Se han preparado materiales y se ha realizado la puesta a punto de los equipos.

c) Se han aplicado procesos previos a la extensión.

d) Se han aplicado los procesos previos a la tinción, según las características de la muestra.

e) Se ha realizado la tinción celular seleccionada, en función del tipo de muestra.

f) Se ha realizado el control de calidad de la preparación citológica.

g) Se han reconocido artefactos y contaminantes.

h) Se ha etiquetado y archivado la preparación.

i) Se ha detallado la preparación de bloques celulares.



Contenidos:

Realización del procesamiento de la muestra:

- Materiales, reactivos y equipos en histotecnología y citotecnología.
- Uso eficiente de recursos.
- Seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio. Gestión de residuos.
- Características macroscópicas de la muestra.
- Proceso de fijación tisular.
- Descalcificación y reblandecimiento tisular.
- Artefactos.
- Descripción macroscópica y tallado de las muestras.
- Registro y conservación de muestras.

Realización de bloques de tejidos:

- Fundamentos y proceso de inclusión de muestras para microscopía óptica y electrónica.
- Preparación y confección de bloques. Orientación de la muestra.
- Preparación, programación, limpieza y mantenimiento de los equipos y materiales.
- Otras técnicas de procesamiento y estudio histocitológico.

Aplicación de técnicas de corte:

- Tipos de microtomos y componentes.
- Preparación del equipo. Orientación del bloque y de la cuchilla.
- Técnica de corte según el microtomo y la composición del bloque.
- Problemas en la sección de especímenes y resolución de los mismos.
- Extensión y montaje de la muestra.
- Cumplimiento de las normas de seguridad.

Aplicación de técnicas de tinción:

- Fundamentos y mecanismo general de coloración.
- Coloraciones histológicas de conjunto.
- Valoración de resultados.
- Técnicas de coloración no histoquímicas para la identificación de sustancias.
- Tinciones para la visualización de microorganismos.
- Contraste en microscopía electrónica.
- Valoración de resultados. Resolución de problemas.

Aplicación de técnicas histoquímicas y enzimo-histoquímicas:

- Técnicas de tinción histoquímica.
- Tipos de tinciones histoquímicas.
- Fundamentos, controles y aplicaciones de las técnicas de histoquímica enzimática.
- Técnicas de tinción para la determinación de enzimas.
- Histoquímica de las lectinas y aplicaciones.

Aplicación de técnicas inmunohistoquímicas:

- Anticuerpos monoclonales y policlonales. Marcaje de los anticuerpos.
- Fundamentos de los métodos inmunohistoquímicos.
- Clasificación de las técnicas en función del marcador utilizado.
- Procesamiento histológico y restablecimiento de la inmunorreactividad tisular: técnicas de recuperación antigénica.
- Procedimientos de las técnicas inmunohistoquímicas y controles.
- Marcadores tumorales.

Procesamiento de muestras celulares:

- Materiales y equipos básicos para el procesamiento citológico.



- Procesado general del material citológico.
- Fundamento, reactivos y protocolos de las diferentes técnicas de tinción.
- Control de calidad de la preparación. Conservación y archivado.
- Bloques celulares. Concepto, fundamento y preparación.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de aplicación de las técnicas de procesamiento de material histológico y citológico.

La función de aplicación de las técnicas de procesamiento de material histológico y citológico incluye aspectos como:

- La preparación y dilución de reactivos.
- La aplicación de los métodos de fijación y tallado.
- La inclusión de la muestra y la preparación de bloques.
- La utilización de microtomos para obtener cortes de calidad.
- La realización de tinciones rutinarias y especiales de las muestras.
- La comprobación del control de calidad de las preparaciones.
- El procesamiento de las muestras para su estudio ultraestructural.
- El procesamiento de muestras citológicas.
- La puesta a punto y la programación de equipos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Laboratorios de anatomía patológica y citología.
- Unidades de histología y anatomía patológica veterinaria.
- Laboratorios de investigación.
- Institutos anatómicos-forenses.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), f), g), l), m), n), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), e), j), k), n) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de materiales, equipos e instalaciones.
- La puesta a punto y el mantenimiento del procesador de tejidos.
- La preparación de reactivos y colorantes.
- La fijación y/o descalcificación de muestras biológicas.
- El tallado y la inclusión de muestras.
- La obtención de bloques de muestras de tejidos, siguiendo el proceso indicado.
- La realización de cortes con microtomos.
- La realización de las técnicas de tinción de las preparaciones histológicas y citológicas, su montaje y su observación.
- La obtención de imágenes macroscópicas y microscópicas de las muestras.

Módulo profesional: Citología ginecológica. - Código: 1381

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Reconoce las características morfológicas y funcionales del aparato genital femenino, describiendo la anatomofisiología, la histología y la actividad hormonal.

Criterios de evaluación:

- a) Se han detallado las características anatómicas de los órganos genitales femeninos.
- b) Se ha descrito la histología de los órganos genitales internos y externos.
- c) Se han relacionado el ciclo ovárico y el ciclo endometrial.
- d) Se han identificado las hormonas relacionadas con el ciclo menstrual y su actividad.
- e) Se han descrito las características de la pubertad y el climaterio.
- f) Se han distinguido los cambios histológicos durante el embarazo y la lactancia.



g) Se han clasificado los métodos anticonceptivos.

h) Se ha justificado la importancia de la protección de datos y el secreto profesional.

2. Identifica los datos clínicos de la solicitud de estudio citológico, relacionando las pruebas diagnósticas con la patología genital.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los métodos de exploración ginecológica.

b) Se han detallado las técnicas de obtención de muestras.

c) Se ha identificado la semiología asociada a la patología genital femenina.

d) Se han descrito los trastornos hormonales y sistémicos relacionados con manifestaciones clínicas del aparato genital femenino.

e) Se han detallado los procesos inflamatorios e infecciosos genitales.

f) Se ha definido la patología tumoral benigna.

g) Se ha descrito la patología tumoral maligna.

h) Se han analizado los aspectos epidemiológicos del cáncer genital.

3. Analiza citologías ginecológicas, describiendo los patrones de normalidad celular.

Criterios de evaluación:

a) Se han detallado los requisitos de idoneidad de la muestra.

b) Se ha descrito la técnica de barrido.

c) Se ha definido el método de lectura de la preparación.

d) Se ha realizado el marcaje de zonas de interés.

e) Se han detectado y marcado artefactos y contaminantes en las citopreparaciones.

f) Se han definido los patrones de normalidad celular cérvico-vaginal.

g) Se han diferenciado los tipos celulares presentes en las extensiones cérvico-vaginales.

h) Se han identificado patrones de normalidad hormonal en las extensiones cérvico-vaginales.

i) Se han identificado otros componentes celulares y no celulares presentes en la extensión.

4. Analiza extensiones cérvico-vaginales, describiendo los signos de alteración en la patología benigna no tumoral.

Criterios de evaluación:

a) Se han diferenciado las características de la inflamación.

b) Se han clasificado las principales infecciones cérvico-vaginales y los microorganismos responsables.

c) Se han descrito las características morfológicas y de tinción específicas de los microorganismos que pueden aparecer en frotis cérvico-vaginales.

d) Se han identificado las alteraciones celulares producidas por los microorganismos.

e) Se han identificado las características de los procesos reactivos/degenerativos y regenerativos.

f) Se ha realizado el barrido de la citopreparación y marcado los hallazgos de interés.

g) Se han correlacionado los hallazgos histopatológicos con los datos clínicos.

h) Se ha elaborado el informe con la terminología médico-clínica adecuada.

5. Analiza extensiones cérvico-vaginales, describiendo las alteraciones celulares en procesos neoplásicos benignos y malignos.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los criterios de diagnóstico citopatológico en las lesiones preneoplásicas y neoplásicas del cuello uterino.

b) Se han identificado las alteraciones morfológicas celulares neoplásicas benignas.

c) Se han identificado las alteraciones morfológicas celulares neoplásicas malignas.

d) Se han descrito los criterios de malignidad generales y específicos de cada tipo tumoral.

e) Se ha realizado el barrido de la citopreparación y se han marcado los hallazgos de interés.

f) Se han relacionado las imágenes citopatológicas con la clínica informada.

g) Se ha elaborado el informe con la terminología médico-clínica adecuada.



6. Analiza imágenes de citologías procedentes de la mama, relacionándolas con los patrones de normalidad y anormalidad celular.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la histología y las características celulares de la mama.
- b) Se han definido los procesos benignos y malignos más frecuentes.
- c) Se han tipificado los tipos de muestras de la mama.
- d) Se han definido las características de un patrón citológico de normalidad.
- e) Se han definido las características de un patrón citopatológico.
- f) Se han tipificado las modificaciones y elementos formes extracelulares que se observan en las preparaciones.
- g) Se han identificado las características de un patrón neoplásico benigno y maligno y los criterios citológicos específicos de malignidad.
- h) Se ha relacionado el hallazgo con la información clínica aportada y se ha registrado el resultado con la terminología correspondiente.

7. Analiza muestras citológicas de vulva, endometrio, trompas y ovario, describiendo los patrones de normalidad celular, inflamación, degeneración y neoplasia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los criterios de idoneidad de la muestra.
- b) Se han descrito las alteraciones morfológicas celulares de cada órgano o tejido en la patología inflamatoria, degenerativa y tumoral.
- c) Se ha realizado el barrido de la citopreparación y se han marcado los hallazgos de interés.
- d) Se han relacionado las imágenes citopatológicas con la clínica.
- e) Se ha elaborado el informe con la terminología médico-clínica adecuada.

Contenidos:

Reconocimiento de las características morfológicas y funcionales del aparato genital femenino:

- Características anatómicas de los órganos genitales.
- Histología del aparato reproductor femenino: histología del útero y el cérvix. Endocérvix y exocérvix.
- Ciclo menstrual.
- Pubertad y climaterio.
- Embarazo y lactancia: histología genital en el embarazo y la lactancia.
- Anticoncepción.

Identificación de los datos clínicos de la solicitud del estudio citológico:

- Métodos de exploración ginecológica.
- Tipos de muestras ginecológicas.
- Síntomas y signos en patología genital femenina.
- Patología inflamatoria e infecciosa.
- Patología tumoral benigna de útero.
- Patología tumoral maligna de útero: infección por virus del papiloma humano (HPV).
- Epidemiología del cáncer genital femenino y de la mama.

Análisis de citologías ginecológicas:

- Técnicas de estudio citológico.
- Técnicas de procesamiento, tinción, estudio y diagnóstico.
- Recursos tecnológicos en citodiagnóstico.
- Idoneidad de la muestra/adecuación del frotis.
- Evaluación hormonal.
- Patrones hormonales fisiológicos.
- Citología normal del aparato genital femenino.
- Artefactos y contaminantes en la citología cérvico-vaginal.



Análisis de extensiones cérvico-vaginales en patología benigna no tumoral:

- Infecciones bacterianas.
- Infecciones por hongos.
- Infecciones por clamydias.
- Infecciones por virus.
- Parasitosis.
- Cambios inflamatorios de las células epiteliales.
- Citología del DIU.
- Procesos reactivos benignos del epitelio: metaplasia escamosa.
- Cambios reparativos.
- Hiperqueratosis y paraqueratosis.

Análisis de extensiones cérvico-vaginales en procesos neoplásicos:

- Alteraciones morfológicas de la infección por el HPV.
- Lesiones preneoplásicas: sistema bethesda.
- Anomalías de las células epiteliales escamosas:
 - Células escamosas atípicas de significado incierto (ASCUS). Lesión intraepitelial escamosa (SIL).
 - Carcinoma escamoso infiltrante.
- Anomalías de las células epiteliales glandulares: células glandulares atípicas de significado incierto (AGUS). Adenocarcinoma endocervical.

Análisis de imágenes de citologías de la mama:

- Histología de la mama.
- Métodos de exploración.
- Patrones de normalidad en la citología de la mama.
- Citopatología no tumoral de la mama.
- Citopatología tumoral de la mama.

Análisis de muestras citológicas de vulva, endometrio, trompas y ovario:

- Citología vulvar:
 - Procesos inflamatorios e infecciosos.
 - Tumores malignos.
- Citología de endometrio:
 - Procesos inflamatorios.
 - Adenocarcinoma endometrial.
- Citología de trompas uterinas.
- Citología de ovario.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de selección y aproximación diagnóstica de muestras citológicas ginecológicas.

La función de selección y aproximación diagnóstica en muestras citológicas ginecológicas incluye aspectos como:

- Identificación de los criterios de idoneidad de la muestra para su estudio citológico.
- Reconocimiento de patrones de normalidad existentes.
- Realización del barrido y marcaje de zonas de interés.
- Aproximación diagnóstica citopatológica.
- Valoración de los resultados y elaboración de informes.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Laboratorio de citología.
- Laboratorio de patología.
- Centros de investigación.



La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), ñ), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias h), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Obtención de muestras citológicas generales ginecológicas.
- Realización de barridos.
- Reconocimiento de patrones celulares normales y patológicos.
- Interpretación de resultados.
- Utilización de terminología científico-técnica.
- Elaboración de informes.

Módulo profesional: Citología general. - Código: 1382

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Analiza imágenes de citologías procedentes de aparato respiratorio, relacionándolas con los patrones de normalidad y anormalidad celular.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la histología y las características celulares del aparato respiratorio.
- b) Se han definido los procesos benignos y malignos más frecuentes de cada órgano o víscera.
- c) Se han tipificado los tipos de muestras del aparato respiratorio.
- d) Se han definido las características de un patrón de normalidad para las diferentes preparaciones obtenidas del aparato respiratorio.
- e) Se han definido las características de un patrón citopatológico característico de cada patología infecciosa, inflamatoria o degenerativa.
- f) Se han identificado los microorganismos por sus características morfológicas, de tinción específicas y por el efecto citopático de los virus.
- g) Se han tipificado las modificaciones y elementos formes extracelulares que se observan en las preparaciones.
- h) Se han identificado las características de un patrón neoplásico benigno y maligno, y los criterios citológicos específicos de malignidad para cada tipo tumoral.
- i) Se ha relacionado el hallazgo con la información clínica aportada y se ha registrado el resultado con la terminología correspondiente.

2. Analiza imágenes de citologías procedentes de ganglios linfáticos, bazo, timo, piel, tejidos blandos y hueso, relacionándolas con los patrones de normalidad y anormalidad celular.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la histología y las características celulares de ganglios linfáticos, bazo, timo, piel, tejidos blandos y hueso.
- b) Se han definido los procesos benignos y malignos más frecuentes de cada órgano o víscera.
- c) Se han tipificado los tipos de muestras de ganglios linfáticos, bazo, timo, piel, tejidos blandos y hueso.
- d) Se han definido las características de un patrón de normalidad para las diferentes preparaciones obtenidas de ganglios linfáticos, bazo, timo, piel, tejidos blandos y hueso.
- e) Se han definido las características de un patrón citopatológico característico de cada patología infecciosa, inflamatoria o degenerativa.
- f) Se han identificado los microorganismos por sus características morfológicas, de tinción específicas y por el efecto citopático de los virus.
- g) Se han tipificado las modificaciones y elementos formes extracelulares que se observan en las preparaciones.
- h) Se han identificado las características de un patrón neoplásico benigno y maligno, y los criterios citológicos específicos de malignidad para cada tipo tumoral.
- i) Se ha relacionado el hallazgo con la información clínica aportada y se ha registrado el resultado con la terminología correspondiente.

3. Analiza imágenes de citologías procedentes de tiroides, paratiroides, próstata y testículo, relacionándolas con los patrones de normalidad y anormalidad celular.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la histología y las características celulares de tiroides, paratiroides, próstata y testículo.
- b) Se han definido los procesos benignos y malignos más frecuentes de cada órgano o víscera.



c) Se han tipificado los tipos de muestras de tiroides, paratiroides, próstata y testículo.

d) Se han definido las características de un patrón de normalidad para las diferentes preparaciones obtenidas de tiroides, paratiroides, próstata y testículo.

e) Se han definido las características de un patrón citopatológico característico de cada patología infecciosa, inflamatoria o degenerativa.

f) Se han tipificado las modificaciones y elementos formes extracelulares que se observan en las preparaciones.

g) Se han identificado las características de un patrón neoplásico benigno y maligno, y los criterios citológicos específicos de malignidad para cada tipo tumoral.

h) Se ha relacionado el hallazgo con la información clínica aportada y se ha registrado el resultado con la terminología correspondiente.

4. Analiza imágenes de citologías procedentes de aparato digestivo, relacionándolas con los patrones de normalidad y anormalidad celular.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito la histología y las características celulares del aparato digestivo.

b) Se han definido los procesos benignos y malignos más frecuentes de cada órgano, víscera o aparato.

c) Se han tipificado los tipos de muestras del aparato digestivo.

d) Se han definido las características de un patrón de normalidad para las diferentes preparaciones obtenidas del aparato digestivo.

e) Se han definido las características de un patrón citopatológico característico de cada patología infecciosa, inflamatoria o degenerativa.

f) Se han identificado los microorganismos por sus características morfológicas, de tinción específicas y por el efecto citopático de los virus.

g) Se han tipificado las modificaciones y elementos formes extracelulares que se observan en las preparaciones.

h) Se han identificado las características de un patrón neoplásico benigno y maligno, y los criterios citológicos específicos de malignidad para cada tipo tumoral.

i) Se ha relacionado el hallazgo con la información clínica aportada y se ha registrado el resultado con la terminología correspondiente.

5. Analiza imágenes de citologías procedentes de aparato urinario, relacionándolas con los patrones de normalidad y anormalidad celular.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito la histología y las características celulares del aparato urinario.

b) Se han definido los procesos benignos y malignos más frecuentes de cada órgano, víscera o aparato.

c) Se han tipificado los tipos de muestras del aparato urinario.

d) Se han definido las características de un patrón de normalidad para las diferentes preparaciones obtenidas del aparato urinario.

e) Se han definido las características de un patrón citopatológico característico de cada patología infecciosa, inflamatoria o degenerativa.

f) Se han identificado los microorganismos por sus características morfológicas, de tinción específicas y por el efecto citopático de los virus.

g) Se han tipificado las modificaciones y elementos formes extracelulares que se observan en las preparaciones.

h) Se han identificado las características de un patrón neoplásico benigno y maligno, y los criterios citológicos específicos de malignidad para cada tipo tumoral.

i) Se ha relacionado el hallazgo con la información clínica aportada y se ha registrado el resultado con la terminología correspondiente.

6. Analiza imágenes de citologías procedentes de líquidos orgánicos, sistema nervioso y globo ocular, relacionándolas con los patrones de normalidad y anormalidad celular.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito la histología y las características celulares de líquidos orgánicos, sistema nervioso y globo ocular.

b) Se han definido los procesos benignos y malignos más frecuentes de cada órgano, víscera o aparato.

c) Se han tipificado los tipos de muestras de líquidos orgánicos, sistema nervioso y globo ocular.

d) Se han definido las características de un patrón de normalidad para las diferentes preparaciones obtenidas de líquidos orgánicos, sistema nervioso y globo ocular.



e) Se han definido las características de un patrón citopatológico característico de cada patología infecciosa, inflamatoria o degenerativa.

f) Se han identificado los microorganismos por sus características morfológicas, de tinción específicas y por el efecto citopático de los virus.

g) Se han tipificado las modificaciones y elementos formes extracelulares que se observan en las preparaciones.

h) Se han identificado las características de un patrón neoplásico benigno y maligno, y los criterios citológicos específicos de malignidad para cada tipo tumoral.

i) Se ha relacionado el hallazgo con la información clínica aportada y se ha registrado el resultado con la terminología correspondiente.

Contenidos:

Análisis de imágenes citológicas del aparato respiratorio:

- Histología del aparato respiratorio.
- Métodos de exploración y de obtención de muestras.
- Patrones de normalidad en citología de aparato respiratorio.
- Citopatología benigna no tumoral.
- Citopatología de lesiones malignas.

Análisis de imágenes citológicas de ganglios linfáticos, bazo, timo, piel, tejidos blandos y hueso:

- Ganglios linfáticos y del timo:

- Métodos de exploración.
- Citopatología benigna.
- Citopatología maligna.

- Piel, tejidos blandos y hueso.

Análisis de imágenes citológicas de tiroides, paratiroides, próstata y testículo:

- Tiroides y paratiroides:

- Citopatología no tumoral.
- Citopatología tumoral de tiroides y paratiroides.

- Próstata y testículo: citopatología tumoral de próstata y testículo.

Análisis de imágenes citológicas del aparato digestivo:

- Histología del aparato digestivo.

- Patrones de normalidad en citología de la cavidad oral y glándulas salivales: citopatología tumoral de la cavidad oral y glándulas salivales

- Patrones de normalidad en citología de esófago y estómago: citopatología tumoral de esófago y estómago.

- Patrones de normalidad en citología de intestino: citopatología tumoral de intestino.

- Patrones de normalidad en citología de hígado y vías biliares: citopatología tumoral de hígado y vías biliares.

- Patrones de normalidad en citología de páncreas: citopatología tumoral de páncreas.

Análisis de imágenes citológicas de aparato urinario y glándulas suprarrenales:

- Riñón:

- Histología.
- Patrones de normalidad en citología de riñón.
- Citopatología no tumoral.
- Citopatología tumoral.

- Vías urinarias: citopatología tumoral.

- Glándula suprarrenal.

Análisis de imágenes citológicas de líquidos orgánicos, sistema nervioso y globo ocular:

- Líquidos y derrames:

- Líquido ascítico.
- Líquido pleural.
- Líquido cefalorraquídeo.

- Líquido pericárdico.
- Líquido sinovial.
- Patrones de normalidad en citología de líquido ascítico.
- Citopatología tumoral de líquido ascítico.
- Patrones de normalidad en citología de líquido pleural.
- Citopatología no tumoral de líquido pleural.
- Citopatología tumoral de líquido pleural.
- Líquido amniótico.
- Sistema nervioso central y globo ocular.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de selección y aproximación diagnóstica de muestras citológicas no ginecológicas procedentes de líquidos, secreciones o punciones.

La función de selección y aproximación diagnóstica en muestras citológicas no ginecológicas incluye aspectos como:

- Identificación de los criterios de idoneidad de la muestra para su estudio citotécnico.
- Reconocimiento de patrones de normalidad existentes en cada órgano y tejido.
- Realización del barrido y marcaje de zonas de interés.
- Aproximación diagnóstica citopatológica.
- Valoración de los resultados y elaboración de informes.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Diagnóstico citológico.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), ñ), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias i), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Obtención de muestras citológicas generales no ginecológicas.
- Realización de barridos.
- Reconocimiento de patrones celulares normales y patológicos.
- Interpretación de resultados.
- Utilización de terminología científico-técnica.
- Elaboración de informes.

Módulo profesional: Proyecto de Anatomía Patológica y citodiagnóstico. - Código: 1383

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- b) Se han caracterizado las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- f) Se han determinado las características específicas requeridas en el proyecto.
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos, y sus condiciones de aplicación.
- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de las nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- i) Se ha elaborado el guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir, identificando su alcance.
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

3. Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de su desarrollo.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de su puesta en práctica.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.

4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación de las personas usuarias o clientas en la evaluación y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de recopilación de información, identificación de necesidades y estudio de viabilidad.

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas, concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de definición del proyecto, planificación de la intervención y elaboración de la documentación.

La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de programación de actividades, gestión de recursos y supervisión de la intervención.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en el sector de la anatomía patológica.

La formación del módulo se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y de las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:



- La ejecución de trabajos en equipo.
- La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa personal.
- El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Módulo profesional: Formación y orientación laboral. - Código: 1384

Unidad formativa: Relaciones laborales y búsqueda de empleo (50% carga lectiva del módulo).

Unidad formativa: Prevención de riesgos laborales (50% carga lectiva del módulo).

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD FORMATIVA DE RELACIONES LABORALES Y BÚSQUEDA DE EMPLEO:

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para mejorar la empleabilidad y lograr el acceso al empleo, la adaptación a las exigencias del proceso productivo y la estabilidad laboral.
- b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional.
- c) Se han determinado los conocimientos, las aptitudes y las actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y demandas de inserción laboral.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en un proceso de búsqueda activa de empleo, con especial atención al uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- g) Se ha realizado una valoración de la personalidad, las aspiraciones, las actitudes y la formación propia para la toma de decisiones.
- h) Se ha valorado el empleo público como opción de inserción laboral.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización y la resolución de posibles conflictos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil profesional.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
- d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por las personas que forman parte de un equipo y la aplicación de técnicas de dinamización de equipos.
- e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- g) Se han reconocido las fases de una negociación y se han identificado los comportamientos-tipo.
- h) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto aplicando técnicas de negociación eficaces.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos, profesionales y entidades que intervienen en las relaciones entre el empresariado y los trabajadores y las trabajadoras y desarrollan competencias en la materia.
- c) Se han determinado los elementos de la relación laboral y los derechos y obligaciones derivados de la misma.
- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- e) Se ha analizado la contratación a través de Empresas de Trabajo Temporal.
- f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.



- g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- h) Se ha analizado el recibo de salarios identificando los principales elementos que lo integran y se ha realizado la liquidación en supuestos prácticos sencillos.
- i) Se han identificado las formas de representación legal de los trabajadores y de las trabajadoras y los procedimientos de negociación colectiva.
- j) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- k) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un Convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título correspondiente.
- l) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo en el marco legal que regula el desempeño profesional del sector.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social, con especial atención al régimen general.
- d) Se han identificado las obligaciones del empresariado y los trabajadores y las trabajadoras dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de una persona trabajadora y las cuotas correspondientes a trabajadores y trabajadoras y al empresariado.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.
- i) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por incapacidad temporal en supuestos prácticos sencillos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD FORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:

1. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud de las personas trabajadoras.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo.
- e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del título correspondiente.
- g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales según los riesgos que los generan, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título correspondiente.

2. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- c) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- d) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- e) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales y sus competencias.



f) Se han identificado las responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.

h) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del título correspondiente.

i) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de un centro de trabajo.

3. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del título correspondiente.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.

b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.

c) Se han analizado los protocolos de actuación y la secuencia de medidas a adoptar en caso de emergencia.

d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos y de prioridad de intervención en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.

e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios y los protocolos que han de ser aplicados en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y se ha determinado la composición y usos del botiquín.

f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y de la trabajadora y su importancia como medida de prevención.

Contenidos:

CONTENIDOS DE LA UNIDAD FORMATIVA DE RELACIONES LABORALES Y BÚSQUEDA DE EMPLEO:

Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del título correspondiente.

- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título correspondiente.

- Definición y análisis del sector profesional del título correspondiente: situación actual, evolución y perspectivas de futuro del sector.

- El mercado de trabajo en el sector en el Principado de Asturias. Análisis de la oferta y la demanda.

- El proceso de búsqueda activa de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.

- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. La red Eures.

- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo, con especial atención a la búsqueda de empleo en Internet.

- El proceso de toma de decisiones en la elección profesional y la búsqueda de empleo.

- El empleo público. La oferta pública de empleo estatal y autonómica.

- El autoempleo como fórmula de inserción laboral.

- El Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias: el Observatorio de las Ocupaciones y el portal de empleo Trabajastur. Servicios para las personas demandantes de empleo y programas de fomento del empleo.

Equipos de trabajo y gestión del conflicto:

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

- Equipos en los centros de trabajo según las funciones que desempeñan.

- La participación en el equipo de trabajo. Técnicas de dinamización de equipos de trabajo eficaces.

- Conflicto: características, fuentes y etapas.

- Fases y comportamientos - tipo en un proceso de negociación.

- Métodos y técnicas para la resolución o supresión de conflictos.

Relación laboral y contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo: origen y fuentes. Organismos e instituciones con competencias en la materia a nivel estatal y autonómico.

- Análisis de la relación laboral individual.

- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

- Las Empresas de Trabajo Temporal.

- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- El recibo de salarios.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- La representación de los trabajadores y las trabajadoras y la negociación colectiva.
- Análisis de un Convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del título correspondiente.
- Beneficios para los trabajadores y las trabajadoras en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.

Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Regímenes del Sistema de la Seguridad Social. El régimen general.
- Determinación de las principales obligaciones del empresariado y las personas trabajadoras en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- Prestaciones de la seguridad Social, con especial referencia a la Incapacidad Temporal y al Desempleo.

CONTENIDOS DE LA UNIDAD FORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES:

Seguridad y salud en el trabajo y evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico - sociales.
- Riesgos específicos en los centros de trabajo.
- Determinación de los posibles daños a la salud de las personas trabajadoras que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Planificación y gestión de la prevención de riesgos en la empresa:

- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y deberes y representación de los trabajadores y las trabajadoras en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención e integración en la actividad de la empresa. Tipos de responsabilidad en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales a nivel estatal y autonómico. El Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.
- Planificación y organización de la prevención en la empresa. Los Servicios de Prevención.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una "pyme".
- Las técnicas de prevención de riesgos laborales y la investigación de accidentes de trabajo. Recogida y análisis de documentación.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Señalización de seguridad.
- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolos de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios: conceptos básicos y aplicación de técnicas.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.
- Formación e información a los trabajadores y a las trabajadoras.

Orientaciones pedagógicas:

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE LA UNIDAD FORMATIVA DE RELACIONES LABORALES Y BÚSQUEDA DE EMPLEO

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de diversas fuentes de información y de materiales en distinto soporte sobre el sector.



- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CV) y entrevistas de trabajo, y el entrenamiento en otras pruebas que se utilizan en procesos de selección.
- La realización de dinámicas de grupo que permitan aplicar técnicas de trabajo en equipo y de negociación y resolución de conflictos en el ámbito laboral.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores y a las trabajadoras del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los Convenios colectivos de aplicación y de otras referencias normativas aplicables al sector.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados con la relación laboral.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE LA UNIDAD FORMATIVA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y del marco normativo vigente que le permita realizar la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo. Dicho análisis se concretará en la definición de un plan de prevención para la empresa, así como las medidas necesarias que deban adoptarse para su implementación.
- La evaluación de las condiciones de seguridad de talleres y espacios de trabajo y la propuesta de acciones preventivas, y la realización de simulacros de evacuación y aplicación de protocolos en situaciones de emergencia según la normativa vigente y el propio plan de emergencia del centro de trabajo.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS COMUNES AL MÓDULO PROFESIONAL

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumnado pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales q), r), u), x), y) y z) del ciclo formativo, y las competencias n), ñ), q), r), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El acercamiento al entorno laboral del sector, a través de visitas a centros de formación, a empresas pequeñas, medianas o grandes, y a centros de trabajo representativos del sector.
- La consulta a profesionales, agentes económicos y sociales y organismos y entidades con competencias en materia laboral y de empleo (Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales, Servicio Público de Empleo Autónomo, etc.), y su colaboración para participar en actividades organizadas por los centros de trabajo.
- El uso y la aplicación de las TIC para buscar y analizar información sobre siniestralidad laboral y otros aspectos de las relaciones laborales del sector, y la consulta de páginas Web de organismos oficiales y portales especializados de orientación y empleo para apoyar la toma de decisiones en un proceso de búsqueda activa de empleo.
- La asistencia a jornadas técnicas, ferias y otros eventos del sector, y la participación en proyectos de movilidad e intercambios de ámbito nacional, comunitario e internacional.
- La organización de exposiciones, jornadas técnicas, jornadas de puertas abiertas y otras iniciativas del centro de trabajo.

Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora. - Código: 1385

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de las personas.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora e intraemprendedora.
- d) Se han analizado capacidades como la iniciativa y la creatividad en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa del sector.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o de una empresaria que se inicie en el sector.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.



g) Se ha analizado el concepto de persona empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

h) Se ha descrito la estrategia empresarial y se ha puesto en relación con los objetivos de la empresa.

i) Se ha definido una determinada idea de negocio que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

2. Reconoce y aplica las competencias laborales de comunicación, liderazgo y motivación, valorando su importancia para lograr un eficaz funcionamiento de las organizaciones así como la mejora del ambiente de trabajo y el aumento de la implicación y el compromiso de las personas que forman parte de ella.

Criterios de evaluación:

a) Se han enumerado los elementos y etapas necesarias para desarrollar una comunicación eficaz.

b) Se han clasificado los tipos de comunicación en la empresa y se han identificado las estrategias y estilos de comunicación más habituales.

c) Se han determinado las principales técnicas y medios de comunicación y de dinamización de reuniones en las organizaciones.

d) Se han identificado diferentes estilos de mando y dirección, sus patrones de comportamiento característicos y los efectos que producen en las personas y empresas.

e) Se ha analizado la influencia de los líderes en las organizaciones y los efectos positivos sobre el clima laboral.

f) Se han descrito los rasgos de las principales teorías y enfoques del liderazgo.

g) Se han identificado factores motivacionales en el entorno laboral y las principales teorías de la motivación.

h) Se han elegido y aplicado las técnicas de motivación más adecuadas a la situación.

i) Se han analizado las competencias laborales de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa del sector y las competencias de una persona empresaria que se inicie en el sector.

3. Identifica ideas de negocio y define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando las posibilidades y recursos existentes y el impacto sobre el entorno e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.

b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.

c) Se han analizado distintas oportunidades de negocio a partir de posibles ideas, teniendo en cuenta la situación y evolución del sector, tratando de dar respuesta a demandas del mercado.

d) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con clientes, con proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.

e) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa del sector.

f) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.

g) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

h) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el sector y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.

i) Se han identificado en empresas relacionadas con el sector que incorporan valores éticos y sociales.

4. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.

b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de las personas propietarias de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.

c) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.

d) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas del sector en la localidad de referencia.

e) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, trámites administrativos, estudio de viabilidad económica y financiera, ayudas y subvenciones.

f) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una pequeña y mediana empresa.



g) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa del sector.

5. Realiza la gestión administrativa, fiscal y comercial básica de una pequeña y mediana empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.

b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.

c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.

d) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el sector.

e) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.

f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria para pequeñas y medianas empresas.

g) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pequeña y mediana empresa del sector y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

h) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

i) Se ha analizado la gestión comercial y de aprovisionamiento en una pequeña empresa del sector.

Contenidos:

La iniciativa emprendedora:

- Factores claves de las personas emprendedoras: iniciativa, creatividad y formación.
- Tipos de personas emprendedoras: intraemprendedoras, emprendedoras económicas y emprendedoras sociales.
- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación de la actividad correspondiente (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
- La actuación de las personas intraemprendedoras como empleadas de una empresa del sector.
- La actuación de las personas emprendedoras que actúan como empresarias de una pequeña empresa en el sector.

- La persona empresaria. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del sector.

Competencias laborales de comunicación, liderazgo y motivación:

- Elementos y etapas en un proceso de comunicación eficaz.
- Tipos de comunicación en la empresa.
- Técnicas, estrategias y estilos de comunicación efectivos.
- La organización y moderación de reuniones de trabajo.
- Teorías sobre el liderazgo y la dirección.
- Perfil y papel de los líderes en las organizaciones.
- Los estilos de dirección y de mando.
- Teorías sobre la motivación y factores motivacionales en el ámbito laboral.
- Técnicas y estrategias para mejorar el clima laboral.

La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema y como agente económico.
- La responsabilidad social de la empresa.
- Nuevos yacimientos de empleo y nuevas oportunidades de negocio.
- Análisis del entorno general y específico de una "pyme" del sector a nivel nacional y autonómico.
- Relaciones de una "pyme" del sector con proveedores, clientela y competencia y con el conjunto de la sociedad.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

- La responsabilidad de las personas propietarias de la empresa.
- Tipos de empresa.



- Elección de la forma jurídica. Las empresas de Economía Social.
- El Régimen Especial de Trabajadores Autónomos.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa. La Ventanilla Única Empresarial.
- Profesionales, organizaciones y organismos oficiales con competencias en el ámbito de la creación de empresas y el fomento de la actividad empresarial.
- Fuentes y formas de financiación.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una "pyme" del sector.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

Función administrativa, fiscal y comercial de la empresa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas contables.
- Análisis de la información contable.
- La fiscalidad en las empresas. Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa y fiscal de una empresa del sector.
- Gestión comercial y de aprovisionamiento de una empresa del sector. Técnicas de venta y atención a la clientela.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo contiene las especificaciones de formación para desarrollar la propia iniciativa emprendedora tanto en el ámbito empresarial y hacia el autoempleo como la actitud intraemprendedora hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales r), u), w), x) y) y z) del ciclo formativo, y las competencias q), s), t) y u) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las diversas fuentes de información y de materiales en distinto soporte sobre la situación actual y futura del sector, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de las personas emprendedoras e intraemprendedoras y ajustar la necesidad de los mismos al sector correspondiente.
- El manejo de la normativa laboral vigente que regula la gestión de las empresas y otras referencias normativas aplicables al sector.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector.
- El manejo y la cumplimentación de documentos diversos utilizados para la puesta en marcha de una empresa y para su posterior gestión y administración.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionado con la actividad, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio: viabilidad, producción y recursos humanos, gestión comercial, control administrativo y financiero, etc., así como la justificación de su responsabilidad social y la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del marco normativo vigente; aplicando preferentemente herramientas pedagógicas basadas en experiencias prácticas y en interacción con agentes externos.
- La realización de dinámicas de grupo que permitan analizar la eficacia de estilos y técnicas de comunicación y de estilos de dirección y liderazgo, así como identificar factores motivacionales y proponer estrategias para mejorar el ambiente de trabajo en determinadas situaciones.
- La búsqueda de personas emprendedoras y que ejercen el liderato del sector para describir su perfil personal y profesional, sus competencias y capacidades y sus aportaciones e influencia en sus respectivas organizaciones.
- El conocimiento de la situación del sector, a través de visitas a centros de formación, a empresas pequeñas, medianas o grandes, y a centros de trabajo representativos del sector, con especial atención a aquellos que sean un referente en materia de calidad y carácter innovador.
- La consulta a profesionales, agentes económicos y sociales y organismos y entidades con competencias en la creación de empresas y promoción de la actividad empresarial (Ventanilla Única Empresarial, Cámaras de Comercio, Agencias de Desarrollo Local, Ciudad Tecnológica Valnalón, semilleros y centros de empresas, etc.), y su colaboración para participar en actividades organizadas por los centros educativos.
- El uso y la aplicación de las TIC para realizar búsquedas y análisis de información sobre la situación económica del sector, y sus perspectivas de futuro, y la consulta de páginas Web de organismos oficiales y portales especializados para apoyar la toma de decisiones en el proceso de puesta en marcha de una empresa.
- La asistencia a jornadas técnicas, ferias y otros eventos y la participación en intercambios de ámbito nacional, comunitario e internacional que permitan conocer las novedades del sector.
- La organización de exposiciones, jornadas técnicas, jornadas de puertas abiertas y otras iniciativas del centro educativo dirigidas a la comunidad escolar, económica y social.

Módulo profesional: Formación en centros de trabajo. - Código: 1386

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
 - b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
 - c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.
 - d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
 - e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
 - f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.
2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
 - b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
 - c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
 - d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
 - e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
 - f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
 - g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
 - h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
 - i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
 - j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.
3. Gestiona muestras biológicas, aplicando protocolos establecidos según análisis a realizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las funciones más significativas que se realizan en las distintas áreas del laboratorio.
- b) Se han interpretado los documentos de solicitud de análisis en relación con el tipo de muestra a obtener.
- c) Se han utilizado las aplicaciones informáticas del laboratorio.
- d) Se ha gestionado la recogida de los diferentes tipos de muestras.
- e) Se ha realizado la clasificación y fraccionamiento de las muestras para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes.
- f) Se han seleccionado las técnicas de conservación, almacenaje, transporte y envío de la muestra.
- g) Se han aplicado los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis.
- h) Se han aplicado protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, según la normativa vigente.

i) Se ha valorado la importancia de la responsabilidad social y de los principios éticos en los procesos de salud.

4. Maneja muestras biológicas aplicando técnicas de laboratorio.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el tipo de material de laboratorio.

b) Se han aplicado las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización establecidas en el laboratorio.

c) Se han seleccionado los reactivos.

d) Se han identificado los equipos básicos e instrumentos del laboratorio y sus aplicaciones.

e) Se han interpretado los procedimientos normalizados de trabajo (PNT) para la utilización y mantenimiento de los equipos básicos e instrumentos del laboratorio.

f) Se han realizado disoluciones y diluciones de muestras y reactivos.

g) Se han aplicado procedimientos de separación de sustancias.

h) Se ha realizado la valoración técnica de la coherencia y fiabilidad de los resultados obtenidos.

i) Se han realizado técnicas de microscopía aplicando herramientas de digitalización y envío de imágenes.

j) Se han aplicado sistemas de gestión de calidad en el laboratorio.

k) Se han identificado los procesos a realizar en citogenética y biología molecular.

5. Realiza el procedimiento e identificación macroscópica de la autopsia, aplicando protocolos y reconociendo patrones de normalidad y anormalidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han utilizado los documentos legales para realizar cada tipo de autopsia y terminología a utilizar.

b) Se ha identificado el instrumental u equipos necesarios para la realización de cada tipo de autopsia.

c) Se ha realizado el proceso específico de preparación del cadáver.

d) Se han descrito las anomalías, los signos patológicos y los artefactos, y la etiología asociada.

e) Se han reconocido características macroscópicas anatómicas según patrones de normalidad y anormalidad.

f) Se ha utilizado la terminología específica en la descripción macroscópica.

g) Se han aplicado los procedimientos de limpieza, desinfección de instrumental, equipos e instalaciones.

h) Se han aplicado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.

6. Realiza el procesamiento citológico y tisular, aplicando protocolos de tratamiento de las muestras.

Criterios de evaluación:

a) Se ha preparado el material, reactivos y equipos en función de las operaciones a realizar.

b) Se ha realizado la preparación y fijación de la muestra.

c) Se han realizado bloques de tejidos seleccionando los métodos de inclusión.

d) Se han aplicado técnicas de corte según el material del bloque, equipo y técnica.

e) Se han empleado técnicas de tinción.

f) Se han utilizado técnicas histoquímicas, enzimo histoquímicas e inmunohistoquímicas.

g) Se han identificado los errores en el proceso.

h) Se han aplicado las medidas de seguridad y prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos.

i) Se ha llevado a cabo el protocolo de eliminación de los residuos generados.

7. Analiza citologías ginecológicas y generales relacionándolas describiendo los patrones de normalidad y anormalidad celular.

Criterios de evaluación:

a) Se han detallado los requisitos de idoneidad de la muestra.

b) Se han detectado y marcado artefactos y contaminantes en las citopreparaciones.

c) Se han definido los patrones de normalidad celular en la muestra citológica.

d) Se han identificado las características de un patrón citopatológico característico de cada patología infecciosa, inflamatoria o degenerativa.

e) Se han descrito las alteraciones celulares en procesos neoplásicos benignos y malignos.

f) Se han correlacionado los hallazgos citopatológicos con los datos clínicos.

g) Se ha aplicado la terminología médico-clínica adecuada.



Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

Módulo profesional: Lengua extranjera para uso profesional - Código: PA0003

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Comprende información global y específica en mensajes orales emitidos en lengua inglesa en situaciones comunicativas cara a cara o por medios técnicos sobre temas y actividades propias de su entorno profesional.

Criterios de evaluación:

a) Comprende e interpreta la información oral transmitida en instrucciones, descripciones, explicaciones, opiniones y argumentaciones relacionadas con el sector.

b) Identifica información específica y datos relevantes en mensajes audiovisuales relacionados con la actividad profesional.

2. Se expresa e interactúa oralmente en inglés en situaciones referidas a la actividad profesional.

Criterios de evaluación:

a) Pide y da información sobre aspectos concretos relativos a actividades propias del sector, aplicando fórmulas establecidas y utilizando terminología profesional específica para lograr una mayor precisión y concreción.

b) Hace presentaciones y exposiciones sobre aspectos diversos del entorno profesional y defiende sus opiniones y las contrasta con opiniones ajenas.

3. Comprende información escrita en lengua inglesa, relativa tanto a aspectos técnicos, tecnológicos, científicos como a aspectos socio-profesionales, económicos y laborales característicos del sector.

Criterios de evaluación:

a) Identifica datos y referencias fundamentales útiles para el desarrollo de la actividad profesional y la correcta interpretación de las relaciones personales y socio-profesionales.

b) Distingue y analiza críticamente las particularidades socio-culturales del sector profesional en diferentes países de lengua inglesa.

4. Escribe diversos tipos de textos en inglés con fines específicos dentro de la actividad profesional adecuados a la situación comunicativa, al propósito y a la persona interlocutora.

Criterios de evaluación:

a) Redacta y cumplimenta documentos e informes propios del sector con una finalidad concreta.

b) Elabora textos escritos adecuados a un determinado propósito comunicativo sintetizando y valorando críticamente información procedente de varias fuentes.

c) Expresa por escrito ideas y opiniones propias o ajenas sobre temas relacionados con la actividad profesional.

5. Conoce y utiliza con autonomía las fuentes adecuadas de material de consulta para elaborar textos en lengua inglesa, orales y escritos, con una intención comunicativa concreta, presentándolos con corrección y precisión.

Criterio de evaluación:

Selecciona con criterio y de forma autónoma la información de las fuentes disponibles (diccionarios, gramáticas, manuales, internet, etcétera) y la utiliza de forma adecuada en la aplicación de las normas gramaticales, del léxico específico de la actividad profesional, y de las convenciones de puntuación, estructuración y presentación de textos.

6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación como herramientas de aprendizaje autónomo y en el proceso de comunicación e interacción en lengua inglesa.

Criterio de evaluación:

Emplea las tecnologías de la información y comunicación como soporte para la búsqueda y transmisión de información o elaboración de documentos, con criterios adecuados y de forma autónoma.

7. Valora positivamente la importancia de comunicarse en lengua inglesa y desarrolla progresivamente las estrategias de aprendizaje autónomo.

Criterios de evaluación:

a) Utiliza la lengua inglesa como instrumento que facilita la inserción socio-laboral, el intercambio de información y el enriquecimiento personal, y que contribuye al aprendizaje a lo largo de la vida.

b) Reconoce el propio estilo de aprendizaje y aplica con responsabilidad mecanismos de autoevaluación y de autocorrección.

Contenidos:

Uso oral y escrito de la lengua inglesa:

- Comprensión y producción de información oral, transmitida cara a cara o a través de medios técnicos, sobre asuntos relacionados con los intereses profesionales (presentación y descripción de material de trabajo, procedimientos y pro-



ductos, análisis y prospección) y participación en situaciones de interacción con fines comunicativos concretos (solicitud o transmisión de información, entrevistas, debates, etcétera) haciendo uso del léxico profesional.

- Comprensión, redacción y formalización, en distintos soportes, de información escrita relacionada con la actividad profesional propia del sector (demanda o envío de información, materiales o recursos, instrucciones, presentaciones, descripciones, explicaciones, argumentaciones, informes, etcétera) seleccionando y aplicando la terminología específica.

- Planificación del proceso de elaboración de textos orales y escritos, utilizando mecanismos de organización, articulación y cohesión textual.

- Lectura autónoma de textos diversos en lengua inglesa, de cierta extensión, relacionados con los intereses académicos y profesionales.

Autonomía y estrategias de aprendizaje:

- Búsqueda de información específica en diversas fuentes (enciclopedias, catálogos, folletos, manuales, diccionarios, gramáticas, internet, etcétera) relacionada con la actividad profesional o con las características propias de la lengua inglesa para la elaboración de textos orales y escritos formalmente adecuados y ajustados al propósito comunicativo.

- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación en la selección, generación, presentación y comunicación de documentación.

- Aplicación de estrategias para revisar, ampliar y consolidar el léxico y las estructuras lingüísticas de la lengua objeto de estudio.

Aspectos culturales y socio - profesionales:

- Análisis y valoración crítica de los referentes culturales y socio - profesionales más significativos de los países de habla inglesa y aplicación coherente de los mismos en el intercambio de información oral y escrita relacionada con la actividad profesional.

- Reflexión sobre aspectos socio - lingüísticos y su aplicación en diferentes situaciones de comunicación.

- Análisis del mercado laboral y elaboración de documentación específica en inglés para el acceso o la movilidad como profesional en el sector, como por ejemplo cartas de presentación, Currículum Vitae (CV), tomando en consideración las directrices de la Unión Europea al respecto y utilizando las aplicaciones en línea para su cumplimentación.

- Valoración crítica de los estereotipos culturales y de género en el sector profesional y de las conductas implícita o explícitamente discriminatorias.

- Valoración de la importancia del idioma inglés para la formación a lo largo de la vida, como medio para acceder a conocimientos y establecer contactos en el ámbito de la actividad profesional y otros ámbitos de interés personal.

Orientaciones pedagógicas:

El presente módulo "Lengua extranjera para uso profesional" se centra en el uso técnico de la lengua inglesa y su finalidad es mejorar y especializar la competencia comunicativa del alumnado en el ámbito laboral y profesional. El proceso de enseñanza y aprendizaje se basará en una metodología activa en la que el alumno y la alumna utilizará la lengua inglesa en situaciones comunicativas, tanto orales como escritas, con una finalidad específica relacionada con sus necesidades e intereses profesionales. Sin duda las tareas comunicativas propuestas fomentarán la motivación del alumnado en la medida en que den una respuesta útil y adecuada a sus intereses para el acceso al mercado laboral y la movilidad dentro del sector profesional.

Se partirá de los conocimientos lingüísticos del alumnado que se consolidarán y ampliarán en la línea de la especialización del idioma, contando con la capacidad del alumnado para utilizar estrategias de aprendizaje y con su implicación y responsabilidad en el proceso de aprendizaje mediante el trabajo autónomo y la autoevaluación.

El alumnado llegará a la especialización en inglés mediante el reconocimiento y la posterior aplicación de la terminología propia de la actividad profesional, del léxico específico y de las fórmulas lingüísticas y frases clave más frecuentes a través de su participación en actividades de comunicación con una finalidad concreta en un proceso de aprendizaje relevante y significativo.

La utilización de documentos auténticos en lengua inglesa relacionados con la actividad profesional y de diverso material de consulta (enciclopedias, catálogos, folletos, manuales, diccionarios, gramáticas, internet, etcétera) facilitará el desarrollo de la competencia comunicativa del alumnado en lengua inglesa a la vez que descubre y se enfrenta a la exigencias del mercado laboral actual, dejándole la puerta abierta para nuevas introspecciones de carácter personal y que podrá rentabilizar en su aprendizaje a lo largo de la vida.

Debe insistirse también en la importancia de las tecnologías de la información y comunicación como herramienta, hoy en día imprescindible, de enseñanza y aprendizaje siempre y cuando se haga un uso consciente y crítico de las mismas, altamente rentable en el desarrollo de los procesos cognitivos de síntesis y argumentación.

Por último, hay que tener en cuenta la dimensión socio-cultural de la lengua objeto de estudio, analizando y contrastando los aspectos del sector profesional en el marco europeo, a través de la comprensión e interpretación de culturas ajenas y valorando críticamente los estereotipos culturales y sexistas así como conductas implícita o explícitamente discriminatorias.

ANEXO TERCERO ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 estudiantes	20 estudiantes
Aula polivalente.	60	40
Laboratorio de biología molecular y anatomía patológica.	100	80
Aula técnica de citodiagnóstico.	60	40

Equipamientos mínimos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	Ordenador. Cañón. Programas de gestión de laboratorios de patología y citodiagnóstico y de tareas administrativas. Equipos ofimáticos. Escáner. Hardware y software necesario para el sistema CAD-CAM.
Laboratorio de biología molecular y anatomía patológica.	Estufa. Microscopio invertido. Procesador de tejidos y armario de almacenamiento de piezas quirúrgicas formuladas. Armario de seguridad de sustancias inflamables. Armario de seguridad frigorífico. Campana extractora. Estufa de laboratorio (2). Microtomo (1 x 4 alumnos). Placas frías (1 x cada 2 microtomos). Baño termostático. Baños de inclusión. Estación de parafina o dispensadores de parafina. Placas frías. Placa termostática. Citocentrífuga. Equipos de tinción. Instrumental de necropsias. Nevera. Congelador. Balanzas, agitadores y pHmetros. Material volumétrico. Microscopios. Espacio para la colocación de equipos informáticos que se conecten a los microscopios. Cámara fotográfica digital para macro y microfotografía. Mesa de reproducción.
Aula técnica de citodiagnóstico.	Microscopios.