



# I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

## A. DISPOSICIONES GENERALES

### CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

*DECRETO 63/2015, de 8 de octubre, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico en la Comunidad de Castilla y León.*

El artículo 73.1 del Estatuto de Autonomía de Castilla y León, atribuye a la Comunidad de Castilla y León la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa estatal.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, determina 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.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, incluye un nuevo artículo, el 42 bis, a la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, estableciendo la posibilidad de realizar la oferta de los ciclos formativos en la modalidad de Formación Profesional Dual. A estos efectos, 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 regula determinados aspectos de esta formación, que combinan los procesos de enseñanza y aprendizaje en la empresa y en el centro de formación.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, define en el artículo 9, la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social. El artículo 7 concreta los elementos que definen el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones profesionales y, en su caso, las unidades de competencia cuando se refieran al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos.

Por otro lado, el artículo 8 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, dispone que las Administraciones educativas establecerán los currículos correspondientes respetando lo en él dispuesto y en las normas que regulen las diferentes enseñanzas de formación profesional.

El Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, establece el título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico y se fijan sus enseñanzas mínimas, disponiendo en el artículo 1, que sustituye a la regulación del título de Técnico Superior Anatomía Patológica y Citología, contenida en el Real Decreto 538/1995, de 7 de abril.

El presente decreto establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico en la Comunidad de Castilla y León, teniendo en cuenta los principios generales que han de orientar la actividad educativa, según lo previsto en el artículo 1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Pretende dar respuesta a las necesidades generales de cualificación de los recursos humanos para su incorporación a la estructura productiva de la Comunidad de Castilla y León.

En el proceso de elaboración de este decreto se ha recabado dictamen del Consejo Escolar de Castilla y León e informe del Consejo de Formación Profesional de Castilla y León.

En su virtud, la Junta de Castilla y León, a propuesta del Consejero de Educación, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión de 8 de octubre de 2015

#### DISPONE

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

El presente decreto tiene por objeto establecer el currículo del título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico en la Comunidad de Castilla y León.

##### *Artículo 2. Identificación del título.*

El título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico queda identificado en la Comunidad de Castilla y León por los elementos determinados en el artículo 2 del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el citado título y se fijan sus enseñanzas mínimas, y por un código, de la forma siguiente:

FAMILIA PROFESIONAL: Sanidad.

DENOMINACIÓN: Anatomía Patológica y Citodiagnóstico.

NIVEL: Formación Profesional de Grado Superior.

DURACIÓN: 2.000 horas.

REFERENTE EUROPEO: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

CÓDIGO: SAN04S

NIVEL DEL MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR: Nivel 1 Técnico Superior.

*Artículo 3. Referentes de la formación.*

1. Los aspectos relativos al perfil profesional del título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico determinado por la competencia general, por las competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título, así como los aspectos referentes al entorno profesional y la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se especifican en los artículos 3 al 8 del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

2. El aspecto relativo al entorno productivo en Castilla y León es el que se especifica en el Anexo I.

*Artículo 4. Objetivos generales.*

Los objetivos generales del ciclo formativo de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico son los establecidos en el artículo 9 del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

*Artículo 5. Principios metodológicos generales.*

1. La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente.

2. Las enseñanzas de formación profesional para personas adultas se organizarán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje.

*Artículo 6. Módulos profesionales del ciclo formativo.*

Los módulos profesionales que componen el ciclo formativo de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico son los establecidos en el artículo 10 del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre:

- 1367. Gestión de muestras biológicas.
- 1368. Técnicas generales de laboratorio.
- 1369. Biología molecular y citogenética.
- 1370. Fisiopatología general.
- 1379. Necropsias.
- 1380. Procesamiento citológico y tisular.
- 1381. Citología ginecológica.
- 1382. Citología general.
- 1383. Proyecto de anatomía patológica y citodiagnóstico.

1384. Formación y orientación laboral.

1385. Empresa e iniciativa emprendedora.

1386. Formación en centros de trabajo.

*Artículo 7. Objetivos, contenidos, duración y orientaciones pedagógicas y metodológicas de cada módulo profesional.*

1. Los objetivos de los módulos profesionales relacionados en el artículo 6, expresados en términos de resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación, son los que se establecen en el anexo I del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

2. Por su parte, los contenidos, la duración y las orientaciones pedagógicas y metodológicas de los módulos profesionales «Gestión de muestras biológicas», «Técnicas generales de laboratorio», «Biología molecular y citogenética», «Fisiopatología general», «Necropsias», «Procesamiento citológico y tisular», «Citología ginecológica», «Citología general», «Formación y orientación laboral» y «Empresa e iniciativa emprendedora», son los que se establecen en el Anexo II. Asimismo, en el citado anexo se establece la duración y las orientaciones pedagógicas y metodológicas del módulo profesional «Proyecto de anatomía patológica y citodiagnóstico», así como la duración del módulo profesional «Formación en centros de trabajo».

*Artículo 8. Módulos profesionales de «Formación en centros de trabajo» y «Proyecto de anatomía patológica y citodiagnóstico».*

1. El programa formativo del módulo profesional «Formación en centros de trabajo» será individualizado para cada alumno y se elaborará teniendo en cuenta las características del centro de trabajo. Deberá recoger las actividades formativas que permitan ejecutar o completar la competencia profesional correspondiente al título, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación previstos en el Anexo I del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

2. El módulo profesional de «Proyecto de anatomía patológica y citodiagnóstico» se definirá de acuerdo con las características de la actividad laboral del ámbito del ciclo formativo y con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial. Tendrá por objeto la integración de las diversas capacidades y conocimientos del currículo del ciclo formativo, contemplará las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título, y deberá ajustarse a los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación previstos en el Anexo I del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

El departamento de la familia profesional de Sanidad determinará, en el marco de la programación general anual, los proyectos que se propondrán para su desarrollo por el alumnado. Los proyectos también podrán ser propuestos por el alumnado, en cuyo caso se requerirá la aceptación del departamento.

Con carácter general, el módulo profesional «Proyecto de anatomía patológica y citodiagnóstico» se desarrollará simultáneamente al módulo profesional «Formación en centros de trabajo», salvo que concurren otras circunstancias que no lo permitan.

*Artículo 9. Organización y distribución horaria.*

1. Los módulos profesionales que forman las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico, cuando se oferten en régimen presencial, se organizarán en dos cursos académicos. Su distribución en cada uno de ellos y la asignación horaria semanal se recoge en el Anexo III.

2. El período de realización del módulo profesional de «Formación en centros de trabajo» establecido en el Anexo III para el tercer trimestre, podrá comenzar en el segundo trimestre si han transcurrido veintidós semanas lectivas a contar desde el inicio del curso escolar.

*Artículo 10. Adaptaciones curriculares.*

1. Con objeto de ofrecer a todas las personas la oportunidad de adquirir una formación básica, ampliar y renovar sus conocimientos, habilidades y destrezas de modo permanente y facilitar el acceso a las enseñanzas de formación profesional, la consejería competente en materia de educación podrá flexibilizar la oferta del ciclo formativo de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico, permitiendo, principalmente a las personas adultas, la posibilidad de combinar el estudio y la formación con la actividad laboral o con otras actividades, respondiendo así a las necesidades e intereses personales.

2. También se podrá adecuar las enseñanzas de este ciclo formativo a las características de la educación a distancia, así como a las características del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo para que se garantice su acceso, permanencia y progresión en el ciclo formativo.

*Artículo 11. Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia.*

El acceso y vinculación a otros estudios, y la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia son los que se establecen en el capítulo IV del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

*Artículo 12. Enseñanzas impartidas en lenguas extranjeras o en lenguas cooficiales de otras comunidades autónomas.*

1. Teniendo en cuenta que la promoción de la enseñanza y el aprendizaje de lenguas y de la diversidad lingüística debe constituir una prioridad de la acción comunitaria en el ámbito de la educación y la formación, la consejería competente en materia de educación podrá autorizar que todos o determinados módulos profesionales del currículo se impartan en lenguas extranjeras o en lenguas cooficiales de otra comunidad autónoma, sin perjuicio de lo que se establezca en su normativa específica y sin que ello suponga modificación del currículo establecido en el presente decreto.

2. Los centros autorizados deberán incluir en su proyecto educativo los elementos más significativos de su proyecto lingüístico autorizado.

*Artículo 13. Formación Profesional Dual.*

El ciclo formativo conducente a la obtención del título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico podrá ofertarse en la modalidad de Formación Profesional

Dual de acuerdo con lo que para su desarrollo establezca la consejería competente en materia de educación.

*Artículo 14. Oferta a distancia del título.*

1. Los módulos profesionales que forman las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumnado puede conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, y en este decreto.

2. La consejería competente en materia de educación establecerá los módulos profesionales susceptibles de ser impartidos a distancia y el porcentaje de horas de cada uno de ellos que tienen que impartirse en régimen presencial.

*Artículo 15. Requisitos de los centros para impartir estas enseñanzas.*

Todos los centros de titularidad pública o privada que ofrezcan enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico se ajustarán a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y en las normas que lo desarrollen, y en todo caso, deberán cumplir los requisitos que se establecen en el artículo 46 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, en este decreto, y en lo establecido en la normativa que los desarrolle.

*Artículo 16. Profesorado.*

Los aspectos referentes al profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico, relacionados en el artículo 6, son los establecidos en el artículo 12 del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

*Artículo 17. Espacios y equipamientos.*

Los espacios y equipamientos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico son los establecidos en el artículo 11 del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

*Artículo 18. Autonomía de los centros.*

1. Los centros educativos dispondrán de la necesaria autonomía pedagógica, de organización y de gestión económica, para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional. Los centros autorizados para impartir el ciclo formativo concretarán y desarrollarán el currículo mediante las programaciones didácticas de cada uno de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo en los términos establecidos en el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, en este decreto, en el marco general del proyecto educativo de centro y en función de las características del alumnado y de su entorno productivo.

2. La consejería competente en materia de educación favorecerá la elaboración de proyectos de innovación, así como de modelos de programación docente y de materiales didácticos que faciliten al profesorado el desarrollo del currículo.

3. De conformidad con el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia y ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de áreas o materias, en los términos que establezca la consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, se impongan aportaciones a las familias ni exigencias para la citada consejería.

#### DISPOSICIONES ADICIONALES

##### *Primera. Calendario de implantación.*

1. La implantación del currículo establecido en este decreto tendrá lugar en el curso escolar 2015/2016 para el primer curso del ciclo formativo y en el curso escolar 2016/2017 para el segundo curso del ciclo formativo.

2. El alumnado de primer curso del ciclo formativo de grado superior «Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citología» que cursó estas enseñanzas de acuerdo con el currículo establecido en el Real Decreto 550/1995, de 7 de abril, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citología, y que deba repetir en el curso 2015/2016, se matriculará de acuerdo con el nuevo currículo, teniendo en cuenta su calendario de implantación.

3. En el curso 2015/2016, el alumnado de segundo curso del ciclo formativo de grado superior «Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citología» que cursó estas enseñanzas de acuerdo al currículo establecido en el Real Decreto 550/1995, de 7 de abril, y tenga módulos profesionales pendientes de primero se matriculará, excepcionalmente, de estos módulos profesionales de acuerdo con el currículo que el alumnado venía cursando. En este caso, se arbitrarán las medidas adecuadas que permitan la recuperación de las enseñanzas correspondientes.

4. En el curso 2016/2017, el alumnado del ciclo formativo de grado superior «Técnico Superior en Anatomía patológica y citología» que cursó estas enseñanzas de acuerdo al currículo establecido en el Real Decreto 550/1995, de 7 de septiembre, y tenga módulos profesionales pendientes de segundo curso, se podrá matricular, excepcionalmente, de estos módulos profesionales de acuerdo con el currículo que el alumnado venía cursando.

5. A efectos de lo indicado en los apartados 3 y 4, el Departamento de Familia Profesional propondrá al alumnado un plan de trabajo, con expresión de las capacidades terminales y los criterios de evaluación exigibles y de las actividades recomendadas, y programarán pruebas parciales y finales para evaluar los módulos profesionales pendientes.

##### *Segunda. Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.*

1. Las titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales son las que se establecen en la disposición adicional tercera del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

2. La formación establecida en el presente decreto en el módulo profesional de «Formación y orientación laboral», incluye un mínimo de cincuenta horas, que capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

*Tercera. Certificación académica de superación del nivel básico en prevención de riesgos laborales.*

La consejería competente en materia de educación expedirá una certificación académica de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales, al alumnado que haya superado el bloque B del módulo profesional de «Formación y orientación laboral», de acuerdo con el procedimiento que se establezca al efecto.

*Cuarta. Equivalencia a efectos de docencia en los procedimientos selectivos de ingreso en el Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional.*

En los procesos selectivos convocados por la consejería competente en materia de educación, el título de Técnico Superior o de Técnico Especialista se declara equivalente a los exigidos para el acceso al Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, cuando el titulado haya ejercido como profesor interino en centros educativos públicos dependientes de la citada consejería y en la especialidad docente a la que pretenda acceder durante un período mínimo de dos años antes del 31 de agosto de 2007.

*Quinta. Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título.*

La consejería competente en materia de educación adoptará las medidas necesarias para que el alumnado pueda acceder y cursar este ciclo formativo en las condiciones establecidas en la disposición adicional tercera del 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.

*Sexta. Autorización de los centros educativos.*

Todos los centros de titularidad pública o privada que, en la fecha de entrada en vigor de este decreto, tengan autorizadas enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citología, regulado en el Real Decreto 538/1995, de 7 de abril, quedarán autorizados para impartir el título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico que se establece en el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

#### DISPOSICIÓN DEROGATORIA

*Derogación normativa.*

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en el presente decreto.



## DISPOSICIONES FINALES

### *Primera. Desarrollo normativo.*

Se faculta al titular de la consejería competente en materia de educación para dictar cuantas disposiciones sean precisas para la interpretación, aplicación y desarrollo de lo dispuesto en este decreto.

### *Segunda. Entrada en vigor.*

El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial de Castilla y León».

Valladolid, 8 de octubre de 2015.

*El Presidente*  
*de la Junta de Castilla y León,*  
Fdo.: JUAN VICENTE HERRERA CAMPO

*El Consejero de Educación,*  
Fdo.: FERNANDO REY MARTÍNEZ

**ANEXO I****ENTORNO PRODUCTIVO DE CASTILLA Y LEÓN**

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico habilita para procesar muestras histológicas y citológicas, seleccionar y hacer la aproximación diagnóstica de citologías ginecológicas y generales, y colaborar en la realización de necropsias clínicas y forenses, de manera que sirvan como soporte al diagnóstico clínico o médico-legal, organizando y programando el trabajo, y cumpliendo criterios de calidad del servicio y de optimización de recursos, bajo la supervisión facultativa correspondiente. Se trata pues, de un perfil multidisciplinar capaz de adaptarse y dar respuesta a las circunstancias derivadas de su participación dentro de su equipo de trabajo.

Es característica de nuestra comunidad la gran extensión geográfica y la dispersión de la población, lo que provoca que, para dar servicio sanitario a los ciudadanos se hayan tenido que incrementar tanto los recursos personales como los materiales. Así, en los últimos años se han inaugurado varias ciudades sanitarias en Castilla y León que han requerido grandes inversiones para su dotación. Estos centros disponen de la tecnología más moderna y de recursos humanos competentes, de forma que puedan afrontar con éxito las diversas situaciones que se presentan en el estado de salud-enfermedad.

Por otro lado, la red sanitaria de Castilla y León se abastece de numerosas empresas auxiliares, que la proveen de productos, tanto fungibles como inventariables, de forma que hacen posible la labor diaria en los centros sanitarios, al tiempo que nutre un importante tejido empresarial. Y otro campo importante que abarca Castilla y León, tanto desde el punto de vista económico como profesional, tiene que ver con la investigación científico-técnica. Por ello contamos con centros de investigación en el ámbito sanitario que son una referencia a nivel mundial.

En la sociedad actual, son comunes los hechos que requieren de la realización de pruebas periciales médicas. Pruebas estas, que se realizan con asiduidad en los órganos dependiente del Ministerio de Justicia, como son los Institutos de Medicina Legal y el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses.

Los Institutos de Medicina Legal en su misión de auxiliar a la Administración de Justicia, como órganos técnicos requieren, además de médicos forenses, titulados superiores al servicio de la Administración de Justicia y técnicos superiores de anatomía patológica debidamente formados para la práctica de las autopsias y estudios necrópsicos judiciales. Por ello es necesaria la titulación de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico, para desarrollo de las funciones de Sanitario Asistencial de los Institutos de Medicina Legal e Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses.

**ANEXO II****CONTENIDOS, DURACIÓN Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS Y METODOLÓGICAS  
DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES****Módulo profesional: Gestión de muestras biológicas.****Equivalencia en créditos ECTS: 11****Código: 1367***Duración: 128 horas**Contenidos:*

1. 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.
- Indicadores de salud.

2. Identificación de la documentación del laboratorio:

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

3. 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.
- Género. Salud y enfermedad.

4. Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras biológicas habituales:

- 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 respiratorio.
- 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.

5. Realización, según protocolo de la unidad, 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. Biopsia, punción-aspiración con aguja fina y biopsia con aguja gruesa.
- Muestras de biobancos.
- Proceso de prestación del servicio. Protocolos de actuación de la unidad.

6. 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.

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

- Reactivos químicos, productos radiactivos y muestras biológicas.
- Fichas de seguridad.
- Clasificación de los riesgos en el laboratorio.
- Señalización.
- 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 y metodológicas.*

Este módulo profesional 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.
- Institutos de Medicina Legal.
- Laboratorios de investigación biosanitaria.
- Laboratorios de institutos anatómicos forenses.
- Laboratorios de toxicología.
- Laboratorios de clínicas veterinarias.

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), e), f), g), h), i), p) y v) 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 profesional 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.

A la hora de impartir este módulo profesional, se tendrá en cuenta la necesidad de coordinación en contenidos, procesos y actividades procedimentales, con el profesorado que imparta el módulo profesional de «Técnicas generales de laboratorio».

**Módulo profesional: Técnicas generales de laboratorio.****Equivalencia en créditos ECTS: 12****Código: 1368***Duración: 192 horas**Contenidos:***1. 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:
  - Clasificación y etiquetado.
  - Manejo, conservación y almacenaje.
  - Fichas de seguridad.
- Equipos básicos utilizados en el laboratorio y en anatomía patológica.
- Uso eficiente de los recursos.
- Procedimientos normalizados de trabajo.

**2. Aplicación de protocolos de seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio:**

- Reactivos químicos, radiactivos y biológicos.
- Prevención del riesgo del trabajo con productos químicos, radiactivos y biológicos:
  - Cabinas de gases y bioseguridad.
  - Manipulación de productos.
- 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.
3. 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 pH-ímetro.
  - Valoraciones ácido-base.
  - Preparación de soluciones amortiguadoras.
4. Aplicación de procedimientos de separación de sustancias:
- Métodos básicos de separación.
  - Métodos de separación electroforética.
  - Interpretación de resultados de análisis instrumental:
    - Valores de referencia.
    - Utilidad clínica de las pruebas diagnósticas. Índices de precisión.
    - Unidades de medida.
5. 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.
6. 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.
- Técnicas de microscopía confocal.
- Sistemas de captación y archivo de imágenes digitales.

7. 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 y metodológicas.*

Este módulo profesional 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.
- Institutos de Medicina Legal.
- Laboratorios del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses.
- Laboratorios de investigación biosanitaria.
- Laboratorios y unidades de biología molecular.
- Laboratorios de toxicología.
- Laboratorios de clínicas veterinarias.
- Laboratorios farmacéuticos.

La formación del módulo profesional 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 profesional 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.

A la hora de impartir este módulo profesional, se tendrá en cuenta la necesidad de coordinación en contenidos, procesos y actividades procedimentales, con el profesorado que imparta los módulos profesionales de «Gestión de muestras biológicas» y «Biología molecular y citogenética».

**Módulo profesional: Biología molecular y citogenética.****Equivalencia en créditos ECTS: 11****Código: 1369***Duración: 160 horas**Contenidos:*

1. 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, materiales y equipos básico.
- 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.

2. Realización de cultivos celulares:

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

3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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 y metodológicas.*

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.
- Institutos de Medicina Legal.
- Laboratorios del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses
- Laboratorios de clínicas veterinarias.
- Laboratorios de genética clínica y diagnóstico prenatal.
- Centros de reproducción asistida.

La formación del módulo profesional 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 profesional 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.

A la hora de impartir este módulo profesional, se tendrá en cuenta la necesidad de coordinación en contenidos, procesos y actividades procedimentales, con el profesorado que imparta los módulos profesionales de «Gestión de muestras biológicas» y «Técnicas generales de laboratorio».

**Módulo profesional: Fisiopatología general.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 12**

**Código: 1370**

*Duración: 160 horas*

*Contenidos:*

1. Reconocimiento de la estructura y organización general del organismo humano:
  - Análisis de la estructura jerárquica del organismo: célula, tejido, órgano, aparato y sistema.
  - Citología.
  - Histología. Concepto, características y clasificación de los tejidos.
  - Clasificación de los sistemas y aparatos del organismo.
  - Topografía corporal.
2. 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 e incidencias de la enfermedad.
  - Clínica de la enfermedad.
  - Procedimientos diagnósticos.
  - Recursos terapéuticos.
  - Terminología clínica.
3. Reconocimiento de los trastornos del sistema inmunitario:
  - Inmunidad natural y específica.
  - Células del sistema inmunitario.
  - Órganos del sistema inmune.

- Antígeno, anticuerpo y complemento.
  - Citocinas.
  - Trastornos del sistema inmunitario: congénitos y adquiridos.
  - Inmunización activa y pasiva.
4. Identificación de las características de las enfermedades infecciosas:
- Cadena epidemiológica
  - Agentes infecciosos.
  - La respuesta inflamatoria.
  - Inflamación aguda. Patrones morfológicos de la inflamación aguda.
  - Inflamación crónica y cicatrización.
  - Principales enfermedades infecciosas humanas.
  - Terapéutica infecciosa.
5. 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: inmunología tumoral.
  - Manifestaciones locales y generales de los tumores.
  - Gradación y estadificación del tumor.
  - Prevención, diagnóstico y tratamiento.
  - Neoplasias benignas y malignas más frecuentes.
6. Reconocimiento de las manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo:
- Anatomía y fisiología de los distintos aparatos y sistemas del organismo.
  - Fisiopatología respiratoria.
  - Trastornos del equilibrio ácido-base.
  - Enfermedades neurológicas y de los órganos de los sentidos.

- Trastornos del aparato digestivo.
  - Patología urogenital.
  - Enfermedades del sistema músculo-esquelético.
7. 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. Angina e infarto.
  - Patologías relacionadas con alteraciones del flujo sanguíneo.
  - Hipertensión arterial.
8. Reconocimiento de los trastornos endocrino-metabólicos y de la alimentación:
- Alimentación y nutrición.
  - Hormonas. Alteraciones endocrinas más frecuentes.
  - Vitaminas. Enfermedades carenciales.
  - Fisiopatología de la alimentación: obesidad y desnutrición.
  - Fisiopatología del metabolismo de la glucosa: diabetes. Pruebas diagnósticas.
  - Alteraciones del metabolismo de los lípidos: metabolismo y transporte de los lípidos. Aterogénesis. Dislipemias.
  - Fisiopatología de la reproducción: bases endocrino-metabólicas.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este 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.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Laboratorios de análisis clínicos.
- Laboratorios de anatomía patológica.

- Citodiagnóstico.
- Necropsias clínicas y médico-legales.
- Laboratorios de investigación biosanitaria.
- Laboratorios de toxicología.
- Industria alimentaria, farmacéutica y cosmética.

La formación del módulo profesional 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 profesional versarán sobre:

- El reconocimiento y la ubicación de los órganos y las 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.

A la hora de impartir este módulo profesional, se tendrá en cuenta la necesidad de coordinación en contenidos, procesos y actividades procedimentales, con el profesorado que imparta los módulos profesionales de «Gestión de muestras biológicas», «Técnicas generales de laboratorio», «Biología molecular y citogenética», «Fisiopatología general», «Necropsias» y «Citología ginecológica».

**Módulo profesional: Necropsias.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 5**

**Código: 1379**

*Duración: 147 horas*

*Contenidos:*

1. Realización del proceso de preparación de la autopsia:

- Autopsia clínica parcial y total.
- Autopsia por punciones múltiples.
- Autopsia fetal.
- Requisitos formales para la práctica de la autopsia.

- Reglas generales de la práctica de la autopsia.
  - Fases de la autopsia clínica y de la autopsia médico-legal.
  - Organización y protocolo del proceso de preparación de las autopsias clínicas y judiciales.
  - Legislación y documentación de autopsias, ecopsias y virtopsias, clínicas y médico-legales.
  - La sala de autopsias. Material y medios.
  - Equipos, instrumental y material de autopsias.
  - Riesgos laborales en la sala de autopsias: directos e indirectos.
  - Accidentes y lesiones más frecuentes en la sala de autopsias.
  - Prevención de riesgos laborales.
  - Normas y procedimientos de seguridad en la sala de autopsias, ecopsias y virtopsias.
  - Funciones del técnico superior de anatomía patológica en la práctica de la autopsia clínica y médico-legal.
  - Limpieza y desinfección del instrumental, equipos e instalaciones.
  - Preparación previa a la apertura del cadáver.
  - Terminología, registros específicos y soportes.
  - Autopsia médico-legal: legislación. Sistema de Justicia. Institutos de Medicina Legal e Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF).
2. Realización del procedimiento de autopsia:
- Estudio y tareas previos a la apertura del cadáver: valoración general, signos de muerte y estado de conservación del cadáver.
  - Técnicas de apertura y evisceración del cadáver.
  - Generalidades descriptivas y artefactos del estudio macroscópico.
  - Disección del cuello y bloque cervical.
  - Técnicas de apertura del tronco.
  - Extracción de órganos torácicos y abdominales.
  - Apertura, disección y estudio del encéfalo, cavidad craneal y sistema nervioso.
  - Disección y estudio de órganos cervicales y torácicos.

- 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.
  - Toma de muestras para estudios toxicológicos, histopatológicos y biológicos. Envasado y envío al Instituto Nacional de Toxicología. Normativa de aplicación. Cadena de custodia. Archivo y custodia de muestras.
  - Últimos estudios sobre el cadáver y recomposición.
  - Técnicas de conservación del cadáver: transitorias y definitivas.
  - Generalidades descriptivas y artefactos del estudio macroscópico.
  - Prevención de riesgos.
  - Normativa de aplicación.
3. 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.
4. 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 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.

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

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

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de colaboración en la realización de autopsias clínicas y médico-legales, conocer la normativa de aplicación en la autopsia clínica y judicial, la toma de muestras, el envasado y el envío de muestras al INTCF, la cadena de custodia, 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, la toma de muestras, la extracción tejidos, el envasado y envío de muestras al INTCF y la extracción de 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.
- Toma de muestras, conservación, envasado y envío de muestras.
- Cadena de custodia.
- Archivo y custodia de muestras.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Laboratorios de anatomía patológica.
- Institutos anatómicos forenses.
- Institutos de Medicina Legal.
- Laboratorios del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses.

- Tanatorios.
- Laboratorios de investigación.
- Unidades de anatomía patológica veterinaria.

La formación del módulo profesional 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 profesional 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.
- Toma, envasado y envío de muestras. Identificación de la documentación requerida.
- Aplicar las garantías de archivo y custodia de muestras.

**Módulo profesional: Procesamiento citológico y tisular.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 13**

**Código: 1380**

*Duración: 210 horas*

*Contenidos:*

1. 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.
  - Colaboración en la descripción macroscópica y tallado de las muestras.
  - Registro y conservación de muestras.

**2. 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.

**3. Aplicación de técnicas de corte:**

- Tipos de microtomos y componentes.
- Preparación de equipo. Orientación del bloque y 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.

**4. 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. Bacilo de Koch.
- Contraste en microscopía electrónica.

**5. Aplicación de técnicas histoquímicas y enzimo histoquímicas:**

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

**6. 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.

**7. 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 y metodológicas.*

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 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.
- Institutos de Medicina Legal.
- Laboratorios del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses.
- Unidades de histología y anatomía patológica veterinaria.
- Laboratorios de investigación.

La formación del módulo profesional 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 profesional 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.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 10**

**Código: 1381**

*Duración: 224 horas*

*Contenidos:*

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

- Características anatómicas y fisiológicas de los órganos genitales.
- Histología del aparato reproductor femenino: histología de vulva, vagina, útero, trompas, ovario y cérvix. Exocérvix y endocérvix.
- Ciclo menstrual: ovárico y endometrial. Hormonas relacionadas con el ciclo.
- Pubertad y climaterio.

- Embarazo y lactancia: histología y fisiología genital en el embarazo y la lactancia.
  - Anticoncepción.
2. Identificación de los datos clínicos de la solicitud del estudio citológico:
- Métodos de exploración ginecológica.
  - Tipos y técnicas de obtención 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.
3. Análisis de citologías ginecológicas:
- Técnicas de estudio citológico. Citología convencional y en medio líquido.
  - Técnicas de procesamiento, tinción y diagnóstico.
  - Recursos tecnológicos en citodiagnóstico.
  - Reglas generales para la lectura de la extensión citológica.
  - Idoneidad de la muestra/adecuación del frotis.
  - Evaluación hormonal. Evaluación cito-hormonal según Bethesda.
  - Patrones hormonales fisiológicos.
  - Citología normal del aparato genital femenino.
  - Artefactos y contaminantes en la citología cérvico-vaginal.
4. Análisis de extensiones cérvico-vaginales en patología benigna no tumoral:
- Infecciones bacterianas.
  - Infecciones por hongos.
  - Infecciones por clamydias.
  - Infecciones por virus.
  - Parasitosis. Trichomonas.
  - Cambios inflamatorios de las células epiteliales.

- Citología del DIU.
  - Cambios secundarios a quimio y radioterapia.
  - Procesos reactivos benignos del epitelio: metaplasia escamosa.
  - Cambios reparativos.
  - Hiperqueratosis y paraqueratosis.
5. Análisis de extensiones cérvico-vaginales en procesos neoplásicos:
- Alteraciones morfológicas de la infección por el virus del papiloma humano (HPV).
  - Lesiones preneoplásicas: sistema bethesda.
  - Anomalías de las células epiteliales escamosas:
    - Células escamosas atípicas de significado incierto (ASCUS y ASC-H). Lesión intraepitelial escamosa (SIL): L-SIL y HSIL.
    - Carcinoma escamoso infiltrante.
  - Anatomía patológica y citología de las lesiones invasivas del cérvix.
  - Anomalías de las células epiteliales glandulares: células glandulares atípicas de significado incierto (AGUS). Adenocarcinoma endocervical.
6. Análisis de imágenes de citologías de la mama:
- Anatomía, histología y fisiología de la mama.
  - Métodos de exploración.
  - Patrones de normalidad en la citología de la mama.
  - Citopatología no tumoral de la mama: inflamaciones, enfermedad fibroquística y quistes.
  - Citopatología tumoral de la mama: tumores benignos y tumores malignos.
  - Estudio del ganglio centinela.
7. Análisis de muestras citológicas de vulva, endometrio, trompas y ovario:
- Citología vulvar:
    - Procesos inflamatorios e infecciosos.
    - Lesiones epiteliales no neoplásicas.
    - Lesiones premalignas.
    - Tumores malignos.

- Citología de endometrio:
  - Procesos inflamatorios.
  - Adenocarcinoma endometrial.
  - Tumores de origen mesenquimal.
  - Citología del endometrio en el tratamiento hormonal.
  - Valoración de las células endometriales en la citología cérvico-vaginal.
- Citología de trompas uterinas.
- Citología de ovario.
- Análisis de imágenes citológicas de líquido ascítico.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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 profesional 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 profesional 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.****Equivalencia en créditos ECTS: 10****Código: 1382***Duración: 210 horas**Contenidos:*

1. Análisis de imágenes citológicas del aparato respiratorio:
  - Histología de aparato respiratorio.
  - Métodos de exploración y obtención de muestras.
  - Patrones de normalidad en citología de aparato respiratorio.
  - Citopatología benigna no tumoral y tumoral.
  - Citopatología de lesiones malignas.
2. Análisis de imágenes citológicas de ganglios linfáticos, bazo, timo, piel, tejidos blandos y hueso:
  - Ganglios linfáticos, bazo y timo:
    - Histología.
    - Métodos de exploración y obtención de muestras.
    - Patrones de normalidad citológica.
    - Citopatología de procesos benignos.
    - Citopatología de procesos malignos.
  - Piel, tejidos blandos y hueso.
3. Análisis de imágenes citológicas de tiroides, paratiroides, próstata y testículo:
  - Tiroides y paratiroides:
    - Histología.
    - Métodos de exploración y obtención de muestras.

- Patrones de normalidad citológica.
- Citopatología de procesos benignos.
- Citopatología de procesos malignos.
- Próstata y testículo: citopatología tumoral de próstata y testículo:
  - Histología.
  - Métodos de exploración y obtención de muestras.
  - Patrones de normalidad citológica.
  - Citopatología de procesos benignos.
  - Citopatología de procesos malignos.
- 4. Análisis de imágenes citológicas del aparato digestivo:
  - Histología del aparato digestivo: métodos de exploración y obtención de muestras.
  - Patrones de normalidad citológica oral y glándulas salivales: citopatología tumoral de la cavidad oral y glándulas salivales de procesos:
    - Histología.
    - Métodos de exploración y obtención de muestras.
    - Patrones de normalidad citológica.
    - Citopatología de procesos benignos.
    - Citopatología de procesos malignos.
  - 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:
    - Histología.
    - Métodos de exploración y obtención de muestras.
    - Patrones de normalidad citológica.
    - Citopatología de procesos benignos.
    - Citopatología de procesos malignos.

- Patrones de normalidad en citología de páncreas. Citopatología tumoral de páncreas:
  - Histología.
  - Métodos de exploración y obtención de muestras.
  - Patrones de normalidad citológica.
  - Citopatología de procesos benignos.
  - Citopatología de procesos malignos.
- 5. Análisis de imágenes citológicas de aparato urinario y glándulas suprarrenales:
  - Riñón:
    - Histología.
    - Métodos de exploración y obtención de muestras.
    - Patrones de normalidad en citología del riñón.
    - Citopatología no tumoral.
    - Citopatología tumoral.
  - Vías urinarias:
    - Histología.
    - Métodos de exploración y obtención de muestras.
    - Patrones de normalidad citológica.
    - Citopatología tumoral de procesos benignos y malignos.
  - Glándula suprarrenal:
    - Histología.
    - Métodos de exploración y obtención de muestras.
    - Patrones de normalidad citológica.
    - Citopatología de procesos benignos.
    - Citopatología de procesos malignos.
- 6. Análisis de imágenes citológicas de líquidos orgánicos, sistema nervios 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:
  - Histología.
  - Métodos de exploración y obtención de muestras.
  - Patrones de normalidad citológica.
  - Citopatología de procesos benignos.
  - Citopatología de procesos malignos.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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 profesional 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 profesional 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.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 5**

**Código: 1383**

*Duración: 30 horas*

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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 sanitario.

La formación del módulo profesional se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y 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 profesional están relacionadas con:

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

El proyecto será realizado por el alumnado, de forma individual, preferentemente durante el tercer trimestre del segundo curso. El alumnado será tutorizado por un profesor, que imparta docencia en segundo curso del ciclo formativo, de la especialidad de «Procedimientos Sanitarios y Asistenciales o Procesos Sanitarios», de acuerdo con lo establecido en el Anexo III A) del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, no obstante, dado que los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de este módulo profesional complementan los del resto de los módulos profesionales y tiene un carácter integrador de todos los módulos profesionales del ciclo, sería conveniente la colaboración de todos los profesores con atribución docente en el ciclo formativo.

**Módulo profesional: Formación y orientación laboral.****Equivalencia en créditos ECTS: 5****Código: 1384***Duración: 96 horas**Contenidos:**BLOQUE A: Formación, Legislación y Relaciones Laborales.**Duración: 46 horas***1. Búsqueda activa de empleo:**

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico superior en Laboratorio de Patología y Citodiagnóstico.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el técnico superior en Laboratorio de Patología y Citodiagnóstico.
- Definición y análisis del sector profesional del técnico superior en Laboratorio de Patología y Citodiagnóstico. Yacimientos de empleo.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Programas europeos.
- Valoración de la empleabilidad y adaptación como factores clave para responder a las exigencias del mercado laboral.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. Fuentes de información. El proceso de selección.
- Oportunidades de autoempleo.
- El proceso de toma de decisiones.
- La igualdad de oportunidades en el acceso al empleo.

**2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:**

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización.
- Concepto y tipos de equipos de trabajo. Formación y funcionamiento de equipos eficaces.
- Equipos en el sector de la anatomía patológica según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo. Los roles grupales. Barreras a la participación en el equipo.
- Técnicas de participación y dinámicas de grupo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.
- La comunicación en la empresa. El lenguaje asertivo. La toma de decisiones y la negociación como habilidades sociales para el trabajo en equipo.
- El mobbing. Detección, métodos para su prevención y erradicación.

**3. Contrato de trabajo:**

- La organización política del Estado Español. Organismos laborales existentes en España.
- El derecho del trabajo. Normas fundamentales.
- Órganos de la administración y jurisdicción laboral.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral. El tiempo de trabajo. Análisis del recibo de salarios. Liquidación de haberes.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores en la empresa.
- Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de los trabajadores y empresarios.
- Medidas de conflicto colectivo. Procedimiento de solución.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Laboratorio de Patología y Citodiagnóstico.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

**4. Seguridad Social, empleo y desempleo:**

- La Seguridad Social como pilar del Estado Social de Derecho.
- Estructura del sistema de la Seguridad Social. Regímenes.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización. Cálculo de bases de cotización a la Seguridad Social y determinación de cuotas en un supuesto sencillo.
- Prestaciones de la Seguridad Social. Situaciones protegibles por desempleo. Cálculo de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

***BLOQUE B: Prevención de Riesgos Laborales.***

*Duración: 50 horas*

**5. Evaluación de riesgos profesionales:**

- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad. Sensibilización, a través de las estadísticas de siniestralidad nacional y en Castilla y León, de la necesidad de hábitos y actuaciones seguras.
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- El riesgo profesional. Mapa de riesgos. 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. Agentes físicos, químicos y biológicos.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.
- Riesgos específicos en el sector de la anatomía patológica.
- Técnicas de evaluación de riesgos.
- Condiciones de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
- Los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y otras patologías.

**6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa. Prevención integrada:**

- Marco jurídico en materia de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales. Responsabilidades legales.
- Gestión de la prevención en la empresa. Documentación.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

- Planificación de la prevención en la empresa. Secuenciación de actuaciones.
- Definición del contenido del Plan de Prevención de un centro de trabajo relacionado con el sector profesional.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.

7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Técnicas de lucha contra los daños profesionales. Seguridad en el trabajo. Higiene industrial y otras.
- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Señalización de seguridad y salud.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios. Conceptos básicos. Aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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 profesional 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 de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo profesional versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas relacionadas con la anatomía patológica.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de modelos de curriculum vitae (CV) y entrevistas de trabajo.
- La identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados y lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La resolución de supuestos prácticos sencillos sobre materias de índole laboral y de Seguridad Social.

- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que le permita evaluar los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en su sector productivo y que le permita colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como en la elaboración de las medidas necesarias para su puesta en funcionamiento.
- En este módulo, especialmente en el Bloque B, Prevención de Riesgos Laborales, se tratan contenidos que están relacionados con otros módulos profesionales, por lo que sería recomendable la realización coordinada de las programaciones didácticas en dichas materias. Es aconsejable que el profesor que imparte el módulo profesional de «Formación y orientación laboral» se centre en los aspectos puramente legales, mientras que los profesores de la Familia Profesional enfoquen desde un punto de vista técnico los riesgos específicos del sector de la anatomía patológica y citodiagnóstico y las medidas de prevención y protección de los mismos, de cara a la elaboración de planes de prevención de riesgos laborales.

**Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.****Equivalencia en créditos ECTS: 4****Código: 1385**

*Duración: 63 horas*

**Contenidos:****1. Iniciativa emprendedora:**

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en el laboratorio de patología y citodiagnóstico (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros).
- El trabajo por cuenta propia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- La cultura emprendedora. El emprendedor. Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- Desarrollo del espíritu emprendedor a través del fomento de las actitudes de creatividad, iniciativa, autonomía y responsabilidad.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con el laboratorio de patología y citodiagnóstico.
- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector del laboratorio de patología y citodiagnóstico.
- Análisis de las oportunidades de negocio en el sector de la anatomía patológica y citodiagnóstico.

- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Aptitudes y actitudes.
  - Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del laboratorio de patología y citodiagnóstico.
  - Búsqueda de ideas de negocio. Análisis y viabilidad de las mismas.
2. La empresa y su entorno:
- Concepto de empresa.
  - Estructura organizativa de la empresa. Organigrama.
  - Funciones básicas de la empresa.
  - La empresa como sistema.
  - Análisis del entorno general y específico de una pyme relacionada con el laboratorio de patología y citodiagnóstico.
  - Relaciones con proveedores, competidores y clientes.
  - Análisis DAFO.
  - Relaciones de una pyme de laboratorio de patología y citodiagnóstico con su entorno.
  - Relaciones de una pyme de laboratorio de patología y citodiagnóstico con el conjunto de la sociedad. La responsabilidad social de la empresa, planes de igualdad, acciones de igualdad y mejora continua. La ética empresarial.
  - El estudio de mercado. Variables de marketing mix: precio, producto, comunicación y distribución.
  - El balance social: los costes y los beneficios sociales.
  - Cultura empresarial e imagen corporativa.
3. Creación y puesta en marcha de una empresa:
- Tipos de empresa.
  - Elección de la forma jurídica. Ventajas e inconvenientes de las distintas formas jurídicas con especial atención a la responsabilidad legal.
  - La franquicia como forma de empresa.
  - La fiscalidad en las empresas.
  - Trámites administrativos para la constitución puesta en marcha de una empresa del sector. Relación con organismos oficiales.
  - Vías externas de asesoramiento y gestión. La ventanilla única empresarial.

- Plan de inversiones y gastos.
- Fuentes de financiación. El plan financiero.
- Subvenciones y ayudas destinadas a la creación de empresas del sector.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con el laboratorio de patología y citodiagnóstico.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

#### 4. Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Cuentas anuales obligatorias.
- Análisis de la información contable.
- Ratios. Cálculo de coste, beneficio y umbral de rentabilidad.
- Obligaciones fiscales de las empresas. Principales impuestos aplicables a las empresas del sector.
- Gestión administrativa de una empresa de laboratorio de patología y citodiagnóstico. Documentos básicos utilizados en la actividad económica de la empresa: nota de pedido, albarán, factura, letra de cambio, cheque y otros.
- Gestión de aprovisionamiento. Valoración de existencias. Volumen óptimo de pedido.
- Elaboración de un plan de empresa.

#### *Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo profesional 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 profesional versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector del laboratorio de patología y citodiagnóstico, 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 los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector

de los servicios relacionados con los procesos de un laboratorio de patología y citodiagnóstico.

- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con el sector del laboratorio de patología y citodiagnóstico y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, viabilidad, organización de la producción y los recursos humanos, acción comercial, control administrativo y financiero, así como la justificación de su responsabilidad social.
- La utilización de la herramienta «Aprende a Emprender».

**Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.**

**Equivalencia en créditos ECTS: 22**

**Código: 1386**

*Duración: 380 horas*

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.

**ANEXO III****ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA**

Módulos profesionales	Duración del currículo (horas)	Centro Educativo		Centro de Trabajo
		Curso 1.º horas/semanales	Curso 2.º	
			1.º y 2.º trimestres horas/semanales	3.º trimestre horas
1367. Gestión de muestras biológicas.	128	4		
1368. Técnicas generales de laboratorio.	192	6		
1369. Biología molecular y citogenética.	160	5		
1370. Fisiopatología general.	160	5		
1379. Necropsias.	147		7	
1380. Procesamiento citológico y tisular.	210		10	
1381. Citología ginecológica.	224	7		
1382. Citología general.	210		10	
1383. Proyecto de anatomía patológica y citodiagnóstico.	30			30
1384. Formación y orientación laboral.	96	3		
1385. Empresa e iniciativa emprendedora.	63		3	
1386. Formación en centros de trabajo.	380			380
<b>TOTAL</b>	<b>2.000</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>410</b>