

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

CVE-2015-7202 *Orden ECD/74/2015, de 19 de mayo, que establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

El artículo 28.1 de la Ley Orgánica 8/1981, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el Estatuto de Autonomía para Cantabria, atribuye a la Comunidad de Cantabria 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 el artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en su artículo 10.2 que las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en su artículo 6.bis 4 que "En relación con la Formación Profesional, el Gobierno fijará los objetivos, competencias, contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del currículo básico. Los contenidos del currículo básico requerirán el 55 por 100 de los horarios escolares para las Comunidades Autónomas que tengan lengua cooficial y el 65 por 100 para aquellas que no la tengan". Asimismo, en su artículo 39.4 prevé que "el currículo de estas enseñanzas se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y a lo establecido en el apartado 4 del artículo 6.bis de la presente Ley Orgánica".

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, 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 de los alumnos. Asimismo, dicho artículo establece que los centros de formación profesional desarrollarán los currículos establecidos por la Administración educativa correspondiente de acuerdo con las características y expectativas de los alumnos.

El artículo 10.2 del 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, atribuye a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia para establecer el currículo respetando lo establecido en el citado Real Decreto.

Para favorecer al máximo la inserción laboral de los alumnos y su incorporación a un mercado de trabajo integrado en la Unión Europea, las enseñanzas de este ciclo formativo podrán incorporar en el currículo formación en lengua inglesa, dando respuesta a lo dispuesto en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

En virtud de lo anteriormente expuesto, con el dictamen favorable del Consejo de Formación Profesional de Cantabria y de acuerdo con lo establecido en el artículo 33 de la Ley 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria,

CVE-2015-7202

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

DISPONGO

Capítulo I. Disposiciones Generales

Artículo 1. Objeto.

La presente Orden tiene por objeto establecer el currículo correspondiente al título determinado 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, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

Lo dispuesto en la presente Orden será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Capítulo II Currículo

Artículo 3. Currículo.

1. La identificación del título es la que se establece 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. El código que identifica este título para el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria es el siguiente:

—Código: SAN303C

2. Los aspectos del currículo referentes al perfil profesional, a la competencia general, a la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, al entorno profesional y a la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se establecen en el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

3. Las competencias profesionales, personales y sociales, y los objetivos generales del presente currículo son los que se establecen en el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

4. La relación de módulos profesionales, así como sus correspondientes resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones pedagógicas que conforman el presente currículo son los que se establecen en el anexo I de esta Orden.

5. El currículo se desarrollará en las programaciones didácticas de los distintos módulos profesionales. En su elaboración se incorporarán las tecnologías de la información y de la comunicación, la prevención de riesgos laborales, la cultura del respeto al medio ambiente, el cumplimiento de las normas de calidad, la innovación, el espíritu emprendedor, la igualdad de oportunidades y la excelencia en el trabajo.

Artículo 4. Duración y secuenciación de los módulos profesionales

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, es de 2000 horas.

2. Los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico son los siguientes:

a. Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

—1367. Gestión de muestras biológicas.

—1369. Biología molecular y citogenética

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- 1379. Necropsias.
- 1380. Procesamiento citológico y tisular.
- 1381. Citología ginecológica.
- 1382. Citología general.
- b. Otros módulos profesionales:
 - 1368. Técnicas generales de laboratorio.
 - 1370. Fisiopatología general.
 - 1383. Proyecto de Anatomía Patológica y Citodiagnóstico.
 - 1384. Formación y orientación laboral.
 - 1385. Empresa e iniciativa emprendedora.
 - 1386. Formación en centros de trabajo.

3. Los módulos profesionales de este ciclo, cuando se ofertan en régimen presencial, se organizarán en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal determinados en el anexo II de esta Orden.

Artículo 5. Formación en Centros de Trabajo.

1. Con carácter general se desarrollará durante el tercer trimestre del segundo curso y una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos del ciclo formativo.

2. Excepcionalmente, y con el fin de facilitar la adaptación del número de alumnos a la disponibilidad de puestos formativos en las empresas, aproximadamente la mitad de los alumnos del segundo curso podrán desarrollar dicho módulo durante el segundo trimestre, siempre y cuando hayan superado positivamente todos los módulos profesionales del primer curso.

3. En el mismo sentido la administración educativa podrá adoptar otros modelos de flexibilización del periodo de realización de la Formación en Centros de Trabajo durante los tres trimestres del segundo curso del ciclo formativo.

Artículo 6. Módulo profesional de proyecto.

1. El módulo profesional de proyecto tiene carácter interdisciplinar e incorpora las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con los aspectos esenciales de la competencia profesional del título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico.

2. Con carácter general este módulo será impartido por el profesorado que ejerce la tutoría de Formación en Centros de Trabajo y se desarrollará durante el mismo periodo.

3. El profesorado responsable de su desarrollo deberá anticipar las actividades de enseñanza y aprendizaje que faciliten el desarrollo posterior del mismo.

4. El desarrollo y seguimiento de este módulo deberá compaginar la tutoría individual y colectiva.

5. La fase final de presentación, valoración y evaluación será realizada por el profesorado con atribución docente en este módulo, conforme a lo establecido en el Real Decreto regulador del título.

6. La evaluación quedará condicionada a la evaluación positiva del resto de los módulos profesionales, incluido el de Formación en Centros de Trabajo.

Artículo 7. Espacios y equipamientos.

Las características de los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional que impartan las enseñanzas que se establecen en esta Orden son las que se determinan en el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

Artículo 8. Profesorado.

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesio-

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

nal, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico, así como las equivalentes a efectos de docencia, son las recogidas, respectivamente, en los anexos III A) y III B) del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

2. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas a la educativa, son las establecidas en el anexo III C) del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

Artículo 9. Acceso a otros estudios, convalidaciones y exenciones.

El acceso a otros estudios, las convalidaciones y exenciones son los establecidos en el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

Artículo 10. Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico, así como la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia, para su convalidación, exención o acreditación son las que se definen en los anexos V A) y V B) del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

Capítulo III

Oferta y modalidad de estas enseñanzas

Artículo 11. Modalidad de estas enseñanzas.

1. Además de la enseñanza presencial, en sus modalidades ordinaria, parcial o modular, podrá impartirse en régimen a distancia o en oferta combinada, en los términos dispuestos en la disposición adicional segunda del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre.

2. De conformidad con la disposición adicional sexta de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, la oferta combinada tiene por objeto responder a las necesidades de compatibilizar la formación con la actividad laboral u otras actividades o situaciones. Supondrá la combinación de enseñanza presencial y a distancia simultáneamente y podrá llevarse a cabo siempre y cuando no se cursen los mismos módulos en las dos modalidades al mismo tiempo.

Artículo 12. Oferta para personas adultas.

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales podrán ser objeto de una oferta modular destinada a personas adultas.

2. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la Consejería competente en materia de Educación podrá autorizar la impartición de módulos profesionales organizados en unidades formativas de menor duración. En este caso, cada resultado de aprendizaje, con sus criterios de evaluación y su correspondiente bloque de contenidos, será la unidad mínima e indivisible de partición.

Artículo 13. Enseñanza bilingüe.

1. El currículo de este ciclo formativo podrá incorporar la enseñanza en lengua inglesa para al menos dos módulos profesionales de entre los que componen la totalidad del ciclo formativo. Dichos módulos serán impartidos por profesorado con atribución docente en los mismos y que además posea la habilitación lingüística correspondiente.

CVE-2015-7202

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

2. Con objeto de garantizar que dicha enseñanza se imparta en los dos cursos académicos que integran el ciclo, uno de los módulos se impartirá durante el primer curso y otro durante el segundo curso.

3. Los módulos susceptibles de ser impartidos en lengua inglesa son los que se indican en el anexo III de la presente Orden. La impartición en lengua inglesa de módulos no incluidos en dicho anexo requerirá la autorización expresa de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional, previa solicitud de la dirección del centro.

4. Como consecuencia de la mayor complejidad que supone la transmisión y recepción de enseñanzas en una lengua diferente a la materna, los módulos profesionales impartidos en lengua inglesa incrementarán su carga horaria lectiva en tres horas semanales durante el primer curso y en dos durante el segundo curso.

5. Asimismo, los profesores tendrán asignadas en su horario individual hasta 3 horas semanales para su preparación, las cuales tendrán carácter complementario.

Capítulo IV Adaptación del Currículo

Artículo 14. Adaptación del currículo al entorno socio-productivo y educativo.

1. El currículo tiene en cuenta la realidad socioeconómica de la Comunidad Autónoma de Cantabria, así como las perspectivas de desarrollo económico y social.

2. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica, desarrollarán el currículo establecido en la presente Orden mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo, de acuerdo con el entorno socio-productivo, cultural y profesional, así como a las características y necesidades de los alumnos, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten alguna discapacidad, en el marco del proyecto educativo del centro.

Disposición adicional primera Organización de la formación

Excepcionalmente, de acuerdo con las necesidades de organización y metodología de la formación, en las diferentes modalidades de enseñanza, la Dirección General competente en materia de Formación Profesional podrá adaptar la organización a la que se refiere la presente Orden conforme a las características, condiciones y necesidades de la población destinataria.

Disposición adicional segunda Capacitaciones y carnés profesionales

1. La formación establecida en esta Orden en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral 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. Los centros docentes certificarán la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales a todos los alumnos que hayan obtenido el título cuyo currículo se establece en la presente Orden, siguiendo para ello el modelo establecido en el anexo III de la Orden ECD/69/2012, de 15 de junio, por la que regula el procedimiento para la certificación de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales para alumnos que cursen Ciclos Formativos de Grado Medio o de Grado Superior de Formación Profesional Inicial en Cantabria.

2. Además de las capacitaciones establecidas anteriormente y las que se determinan en el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, se adquirirá cualquier otra que sea regulada por las Administraciones Públicas competentes.

CVE-2015-7202

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

Disposición transitoria primera
Implantación de estas enseñanzas

1. En el curso 2015/2016 se implantarán las enseñanzas correspondientes al primer curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta Orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico Superior en Anatomía, Patología y Citología.

2. En el curso 2016/2017 se implantarán las enseñanzas correspondientes al segundo curso del ciclo formativo cuyo currículo establece esta Orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al título de Técnico Superior en Anatomía, Patología y Citología.

Disposición transitoria segunda
Transitoriedad en la aplicación

1. Los alumnos que durante el curso 2014/2015 no hayan superado los módulos profesionales del primer curso necesarios para promocionar al segundo curso, se podrán incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas en la presente Orden y se les aplicarán las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico.

2. Los alumnos de primer curso que al finalizar el curso escolar 2014/2015 no hayan superado algunos de los módulos profesionales y cumplan las condiciones para cursar segundo curso, contarán con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las convocatorias establecidas por la normativa vigente. Transcurrido este periodo se aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico.

3. Los alumnos de segundo curso que al finalizar el curso escolar 2015/2016 no hayan superado alguno de los módulos profesionales contarán con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de convocatorias establecidas en la normativa vigente, a excepción del módulo de Formación en Centros de Trabajo, para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Transcurrido este periodo se aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico.

Disposición derogatoria única
Derogación de normas

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en la presente Orden.

CVE-2015-7202

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

Disposición final primera
Desarrollo normativo

El titular de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional podrá adoptar cuantas medidas sean necesarias para la aplicación y ejecución de lo dispuesto en esta Orden.

Disposición final segunda
Entrada en vigor

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Santander, 19 de mayo de 2015.
El consejero de Educación, Cultura y Deporte,
Miguel Ángel Serna Oliveira.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

**Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico
en la Comunidad Autónoma de Cantabria.**

ANEXO I

MÓDULOS PROFESIONALES

1.1. Módulo Profesional: Gestión de muestras biológicas.

Equivalencia en créditos ECTS: 11

Código: 1367

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 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 de laboratorio clínico.
- g) Se han definido las funciones de los técnicos de anatomía patológica.

RA 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.

RA 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 descrito las características anatómicas de los distintos aparatos y sistemas del cuerpo humano

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

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

RA 4. Realiza la recogida y distribución de las muestras biológicas más habituales, 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 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, 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.

RA 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, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación.

RA 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- 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.

RA 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.

Duración: 165 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.
 - Documentación sanitaria normalizada y normativa específica
 - 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.
 - Genero. 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- Muestras sanguíneas.
 - Técnicas de extracción sanguínea.
 - Extracción venosa en modelo anatómico.
 - Muestras no sanguíneas.
 - Muestra de orina.
 - Muestras de origen digestivo.
 - Muestras de origen respiratorio.
 - Muestras del aparato reproductor masculino y femenino
 - Citología ginecológica.
 - Mama: secreciones y punciones.
 - Citología intraoperatoria por impronta.
 - Tipos de estudios a realizar con las muestras.
 - 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, PAAF y BAG.
 - Líquidos y secreciones
 - 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, radiactivos y biológicos.
 - Fichas de seguridad
 - Clasificación de los riesgos en el laboratorio.
 - Prevención del riesgo del trabajo con productos químicos, radiactivos y biológicos.
 - Prevención de riesgos relativos a equipos de laboratorio.
 - Señalización
 - 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 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.
- 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), p) y v, r), s), del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), f), n), r) y s) del título.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

1.2. Módulo Profesional: Técnicas generales de laboratorio

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Código: 1368

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 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.

RA 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.

RA 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.

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

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

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 cromatografía 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.

RA 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.

RA 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.

RA 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- 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.

Duración: 264 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.
 - 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.
 - 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 pHmetro.
 - Valoraciones ácido-base.
 - Preparación de soluciones amortiguadoras.
4. Aplicación de procedimientos de separación de sustancias:
 - Métodos básicos de separación.
 - Métodos de separación electroforética.
 - Electroenfoque.
 - Métodos cromatográficos.
 - Métodos de filtración y centrifugación.
 - Interpretación de resultados de análisis instrumental.
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.
 - 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- Documentos de la calidad.
- Certificación y acreditación del laboratorio.
- Auditoría y evaluación de la calidad.

8. Aplicación de técnicas instrumentales en el laboratorio clínico y biomédico:

- Técnicas espectrofotométricas.
- Técnicas de separación de sustancias.
- Técnicas electroquímicas.

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), f), g), h), e i) del ciclo formativo, y las competencias a), d), e), f), m), n), r) y s) 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

1.3. Módulo Profesional: Biología molecular y citogenética.

Equivalencia en créditos ECTS: 11

Código: 1369

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 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.

RA 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.

RA 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.

RA 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 han analizado los componentes de los ácidos nucleicos
- b) Se han explicado las principales características estructurales del ácido desoxirribonucleico (DNA)

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- c) Se han explicado las principales características estructurales del ácido ribonucleico (RNA)
- d) Se han clasificado los diferentes tipos de RNA
- e) Se ha explicado el mecanismo de la replicación del DNA
- f) Se ha explicado el mecanismo de la transcripción del DNA
- g) Se ha explicado el mecanismo de la traducción del RNA
- h) Se ha explicado la regulación de la expresión génica en procariontes
- i) Se ha explicado la regulación de la expresión génica en eucariotas
- j) Se ha descrito el procedimiento de extracción de ácidos nucleicos.
- k) Se han definido las variaciones con respecto al procedimiento, dependiendo del tipo de muestra.
- l) Se han preparado las soluciones y los reactivos necesarios.
- m) Se ha realizado el procesamiento previo de las muestras.
- n) Se han obtenido los ácidos nucleicos, ADN o ARN, siguiendo protocolos estandarizados.
- o) Se han caracterizado los sistemas automáticos de extracción de ácidos nucleicos.
- p) Se ha comprobado la calidad de los ácidos nucleicos extraídos.
- q) Se ha almacenado el ADN o ARN extraído en condiciones óptimas para su conservación.
- r) Se ha trabajado en todo momento cumpliendo las normas de seguridad y prevención de riesgos.

RA 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.

RA 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.

RA 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- 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.

Duración: 165 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.
 - 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.
 - Equipo básico de un laboratorio de cultivo celular.
 - Preparación y esterilización del material.
 - Técnicas de obtención, mantenimiento y propagación de cultivos.
 - Determinación del número y viabilidad celular.
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.
 - Expresión génica
 - 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- Técnicas de hibridación en cromosomas y tejidos.
 - Hibridación "In Situ"
 - FISH
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.

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 c), d), e), f), g), h), j), k), l) y m) del ciclo formativo, y las competencias b), c), d), f), g), k), 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

1.4. Módulo Profesional: Fisiopatología general

Equivalencia en créditos ECTS: 12

Código: 1370

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los órganos y células del sistema inmune.
- b) Se han diferenciado los mecanismos de respuesta inmunológica.
- c) Se han definido las características de la inmunidad específica.
- d) Se han detallado las características de la respuesta inmunológica específica.
- e) Se ha secuenciado la respuesta inmunológica.
- f) Se ha clasificado la patología del sistema inmune.
- g) Se han descrito las patologías más frecuentes del sistema inmune.
- h) Se ha detallado la inmunización pasiva y activa.

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

Criterios de evaluación:

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

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

RA 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.

RA 6. Reconoce manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo, describiendo las alteraciones fisiológicas de las patologías más frecuentes.

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.

RA 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.

RA 8. Reconoce trastornos endocrinos-metabólicos y de la alimentación, 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.

Duración: 237 horas.

Contenidos:

1. Reconocimiento de la estructura y organización general del organismo humano:
 - Análisis de la estructura jerárquica del organismo.
 - Organización general del cuerpo humano
 - Terminología anatómica

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- Citología.
 - Histología.
 - Concepto y clasificación de tejidos.
 - Características de los distintos tipos de tejidos.
 - Clasificación de los sistemas y aparatos del organismo.
 - Topografía corporal.
 - Planos, regiones y cavidades corporales
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.
 - Características de la respuesta inmunológica específica
 - Células del sistema inmunitario.
 - Órganos del sistema inmune.
 - Citocinas.
 - Trastornos del sistema inmunitario.
 - Patologías más frecuentes del sistema inmunológico
 - 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.
 - Reacciones granulomatosas.
 - Principales enfermedades infecciosas humanas.
 - Terapéutica infecciosa.
5. Identificación del proceso de desarrollo tumoral:
- Clasificación y epidemiología de las neoplasias.
 - Epidemiología del cáncer.
 - 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 benignas y malignas más frecuentes.
6. Reconocimiento de las manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo:
- Anatomofisiología de los grandes sistemas del organismo
 - Fisiopatología respiratoria.
 - Fisiología del aparato cardiocirculatorio
 - Enfermedades cardiocirculatorias.
 - Fisiología del aparato digestivo

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- Trastornos del aparato digestivo.
 - Fisiología del aparato urinario.
 - Patología renal y de vías urinarias.
 - Fisiopatología del aparato genital masculino.
 - Fisiopatología del sistema endocrino
 - Fisiopatología del sistema nervioso
 - Enfermedades neurológicas y de los órganos de los sentidos.
 - Trastornos del aparato digestivo. Fisiopatología
 - Patología urogenital. Fisiopatología
 - Enfermedades del sistema musculoesquelético
 - Patología materno infantil
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. Infarto.
 - Patologías relacionadas con alteraciones del flujo sanguíneo. Embolia pulmonar. Accidentes cerebrovasculares. Arterioesclerosis
 - Hipertensión arterial.
8. Reconocimiento de los trastornos endocrino-metabólicos y de la alimentación:
- Alimentación y nutrición. Dietas
 - 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.

Orientaciones pedagógicas.

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.

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

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

1.5. Módulo Profesional: Necropsias

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Código: 1379

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la función de las distintas áreas de un tanatorio.
- b) Se han diferenciado las autopsias: clínica, médico-legal, neuropatológica por punciones múltiples, fetal, ecopsia, virtopsia y sus indicaciones.
- c) Se han enumerado los documentos legales para realizar cada tipo de autopsia y la terminología que hay que utilizar.
- d) Se ha reconocido el instrumental necesario para la realización de cada tipo de autopsia, ecopsia y virtopsia.
- e) Se han definido las características técnicas y el funcionamiento de los equipos.
- f) Se ha determinado el proceso específico de preparación del cadáver.
- 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.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido la observación externa del cadáver.
- b) Se han reconocido las técnicas de apertura del cadáver.
- c) Se han definido las técnicas de evisceración y disección de los órganos.
- d) Se ha utilizado la terminología específica en la descripción macroscópica.
- e) Se han descrito las anomalías, los signos patológicos y los artefactos, y la etiología asociada.
- f) Se han definido las situaciones que precisan recogida de muestras.
- g) Se han descrito los procedimientos de utilización de la ecopsia y sus hallazgos.
- h) 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

RA 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.

RA 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- 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.

RA 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.

Duración: 60 horas

Contenidos:

1. 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.
 - Áreas de un tanatorio
 - La sala de autopsias. Material y medios.
 - Equipos, instrumental y material de autopsias. Ecopsia y virtuopsia
 - Normas y procedimientos de seguridad en la sala de autopsias, ecopsias y virtopsias.
 - Riesgos laborales en una sala de autopsia
 - Técnicas de limpieza y desinfección de instrumentos, equipos e instalaciones.
 - Preparación previa a la apertura del cadáver.
 - Terminología, registros específicos y soportes.
2. Realización del procedimiento de autopsia:
 - Estudio y tareas previos a la apertura del cadáver.
 - Identificación y conservación del cadáver.
 - Observación externa del cadáver y signos de muerte.
 - Técnicas de 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 y recomposición.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- Generalidades descriptivas y artefactos del estudio macroscópico.
 - Prevención de riesgos. Protección personal. Accidentes más frecuentes.
 - 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, exóprotesis, clavos intramedulares, material contaminante u otros elementos.
 - Prevención de riesgos.
 - Técnicas de desinfección y esterilización.

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 ñ), 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 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- 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 re-querida.

1.6. Módulo Profesional: Procesamiento citológico y tisular.

Equivalencia en créditos ECTS: 13

Código: 1380

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 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.

RA 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.

RA 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.

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

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

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.

RA 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.

RA 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.

RA 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.

Duración: 185 horas.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

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.
 - Identificación de los riesgos asociados a las técnicas.
 - Determinación de las medidas de prevención.
 - Tipos de residuos y procedimientos de eliminación.
- Características macroscópicas de la muestra.
 - Sala de estudio macroscópico
 - Descripción macroscópica y tallado de las muestras.
 - Formulario de estudio macroscópico.
- Proceso de fijación tisular.
 - Fundamentos y objetivos.
 - Tipos de fijadores y normas de aplicación
- Descalcificación y reblandecimiento tisular.
 - Soluciones descalcificantes más utilizadas.
- Artefactos.
- Registro y conservación de muestras.
- Descripción macroscópica y tallado de las muestras.

2. Realización de bloques de tejidos:

- Fundamentos y proceso de inclusión de muestras para microscopía óptica y electrónica.
 - Deshidratación
 - Aclaramiento
 - Infiltración o impregnación
 - Infiltración en parafina
 - Otros métodos de inclusión
- 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: oscilación, rotación, deslizamiento, congelación, criostato y ultramicrotomo entre otros
- Preparación de equipo. Orientación del bloque y la cuchilla.
- Técnica de corte según el microtomo y la composición del bloque.
 - Bloques de parafina.
 - Material congelado.
 - Resinas para microscopía electrónica.
- Problemas en la sección de especímenes y resolución de los mismos.
- Extensión y montaje de la muestra.
 - Maniobra de extensión de cortes.
 - Captura y secado de las preparaciones.
 - Soluciones adherentes para portaobjetos.
- Cumplimiento de las normas de seguridad.

4. Aplicación de técnicas de tinción:

- Fundamentos y mecanismo general de coloración.
 - Moléculas colorantes. Tipos de colorantes. Naturaleza química de los colorantes: cromóforos, cromógenos y auxocromos.
 - Clasificación de los colorantes según sus grupos auxocromos y apetencia tisular.
 - Coloraciones nucleares y coloraciones citoplasmáticas.
- Coloraciones histológicas de conjunto.
 - Fundamento, reactivos empleados y protocolos de las técnicas.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- Montaje y conservación
 - Valoración de resultados.
 - Técnicas de coloración no histoquímicas para la identificación de sustancias.
 - Tinciones para la visualización de microorganismos.
 - Contraste en microscopía electrónica.
5. Aplicación de técnicas histoquímicas y enzimo histoquímicas:
- Técnicas de tinción histoquímicas.
 - Tipos de tinciones histoquímicas: hidratos de carbono, proteínas, ácidos nucleicos, lípidos y pigmentos e iones metálicos
 - Fundamentos, controles y aplicaciones de las técnicas de histoquímica enzimáticas.
 - Clasificación de enzimas. Procesamiento de la muestra para la conservación de la actividad enzimática.
 - 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: Métodos directos e indirectos
 - Clasificación de las técnicas en función del marcador utilizado.
 - Inmunofluorescencia
 - Inmunoenzimática
 - Oro coloidal
 - Procesamiento histológico y restablecimiento de la inmunorreactividad tisular:
 - Técnicas de recuperación antigénica.
 - Bloqueo de la actividad enzimática endógena.
 - Bloqueo de la tinción de fondo.
 - Controles.
 - Tipos de anticuerpos y diluciones
 - 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.

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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

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

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

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

1.7. Módulo Profesional: Citología ginecológica

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Código: 1381

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 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.

RA 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.

RA 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.

RA 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- g) Se han correlacionado los hallazgos histopatológicos con los datos clínicos.
- h) Se ha elaborado el informe con la terminología médico-clínica adecuada.

RA 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.

RA 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.

RA 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.

Duración: 140 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 del ovario, trompas de Falopio, útero y el cérvix. Endocérvix y exocérvix, vagina y vulva.
 - Ciclo menstrual. Ciclo ovárico y ciclo endometrial.
 - Hormonas relacionadas con el ciclo.
 - Cambios en el cervix.
 - Pubertad y climaterio.
 - Embarazo y lactancia: histología genital en el embarazo y la lactancia.
 - Anticoncepción.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

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

- Métodos de exploración ginecológica.
- Métodos de diagnóstico por imagen
- Métodos de diagnóstico endoscópico
- Tipos de muestras ginecológicas.
- Toma cervicovaginal
- Toma endometrial.
- Aspirado endometrial
- Lavado de la cavidad endometrial.
- Cepillado endometrial
- Síntomas y signos en patología genital femenina.
- Patología inflamatoria e infecciosa.
- Procesos inflamatorios e infecciosos de vulva.
- Procesos inflamatorios e infecciosos de vagina
- Procesos inflamatorios e infecciosos de útero.
- 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.
 - Extensión
 - Fijación
- Recursos tecnológicos en citodiagnóstico.
 - ThinPrep Imagin System
- Idoneidad de la muestra/adecuación del frotis.
- Evaluación hormonal.
 - Índices de valoración hormonal
- Patrones hormonales fisiológicos. Citología vaginal de las diferentes fases de la vida
- Citología normal del aparato genital femenino: vaginal, cérvix y endometrial.
- 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 clamidias.
- Infecciones por virus.
- Parasitosis.
- Cambios inflamatorios de las células epiteliales.
 - Características de la citología de tipo inflamatorio
 - Inflamaciones inespecíficas
- Citología del DIU.
- Procesos reactivos benignos del epitelio: metaplasia escamosa.
- Cambios reparativos.
- Hiperqueratosis y paraqueratosis.
 - Efectos de la quimioterapia y radioterapia

5. Análisis de extensiones cérvico-vaginales en procesos neoplásicos:

- Alteraciones morfológicas de la infección por el HPV.
- Protocolo general para el análisis de extensiones cérvico-vaginales
- Lesiones preneoplásicas: sistema Bethesda.
- Anomalías de las células epiteliales escamosas:
- Células escamosas atípicas de significado incierto (ASCUS). Lesión intraepitelial escamosa (SIL).
- Carcinoma escamoso infiltrante.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- Anomalías de las células epiteliales glandulares: células glandulares atípicas de significado incierto
 - (AGUS). Adenocarcinoma endocervical.
6. 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. Factores pronósticos y predictivos del cáncer de mama.
 - Estudio del ganglio centinela.
7. 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), m), n), 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

1.8. Módulo Profesional: Citología General

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Código: 1382

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 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.

RA 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.

RA 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- 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.

RA 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.

RA 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.

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

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

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.

Duración. 185 horas.

Contenidos:

1. Análisis de imágenes citológicas del aparato respiratorio:
 - Histología de aparato respiratorio.
 - Métodos de exploración y obtención de muestras. Tipos de muestras
 - Patrones de normalidad en citología de aparato respiratorio.
 - Citopatología benigna no tumoral.
 - Alteraciones reactivas.
 - Citopatología de las infecciones e inflamaciones pulmonares
 - Citopatología de lesiones malignas.
2. Análisis de imágenes citológicas de ganglios linfáticos, bazo, timo, piel, tejidos blandos y hueso:
 - Ganglios linfáticos y del timo. Histología y patrones citológicos de normalidad.
 - Métodos de exploración.
 - Citopatología benigna.
 - Citopatología maligna.
 - Piel, tejidos blandos y hueso. Histología, patrones citológicos de normalidad y citopatología benigna y maligna.
3. Análisis de imágenes citológicas de tiroides, paratiroides, próstata y testículo:
 - Tiroides y paratiroides: Histología y patrones citológicos de normalidad.
 - Citopatología no tumoral.
 - Citopatología tumoral de tiroides y paratiroides. Benigna y maligna.
 - Próstata y testículo: Histología y patrones citológicos de normalidad y citopatología tumoral de próstata y testículo.
4. Análisis de imágenes citológicas del aparato digestivo:
 - Histología del aparato digestivo.
 - Citología no tumoral 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 no tumoral. citopatología tumoral de esófago y estómago.
 - Patrones de normalidad en citología de intestino: citopatología no tumoral, citopatología tumoral de intestino.
 - Patrones de normalidad en citología de hígado y vías biliares: citopatología no tumoral, citopatología tumoral de hígado y vías biliares.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- Patrones de normalidad en citología de páncreas: citopatología no tumoral, citopatología tumoral de páncreas.
5. 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: Histopatología patrones de normalidad y Citopatología no tumoral y citopatología tumoral.
 - Glándula suprarrenal. Histología y citopatología. Tumoral y no tumoral,
6. Análisis de imágenes citológicas de líquidos orgánicos, sistema nervioso y globo ocular:
- Líquidos y derrames: Histología de membranas serosas.
 - 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.
 - Patrones de normalidad en citología de LCR y citopatología
 - Patrones de normalidad en citología de líquido sinovial y citopatología
 - Líquido amniótico.
 - Sistema nervioso central y globo ocular. Histología y citopatología

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), m),n),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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

1.9. Módulo Profesional: Proyecto de Anatomía Patológica y Citodiagnóstico.

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Código: 1383

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 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.

RA 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.

RA 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

RA 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 los usuarios o clientes 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.

RA 5. Realización de proyectos de investigación basados en las actividades llevadas a cabo en las empresas donde se halla realizado la FCT, revisiones bibliográficas y en las actividades que puedan surgir en el propio centro de estudios.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información bibliográfica relativa al estado actual de la investigación a llevar a cabo.
- b) Se ha diseñado un adecuado trabajo de campo para la recogida de los datos.
- c) Se ha diseñado una adecuada base de datos para el tratamiento de los mismos.
- d) Se han analizado estadísticamente los datos obtenidos.
- e) Se han obtenido las conclusiones a partir de la valoración de los resultados.

Duración: 30 horas.

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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

1.10. Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Código: 1384

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 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 la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del técnico superior en Laboratorio de Patología y Citodiagnóstico.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el técnico superior en Laboratorio Patología y Citodiagnóstico.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico.
- 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 los miembros de un equipo.
- e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los 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 determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

RA 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 que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
- c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- f) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- g) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- h) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable al sector relacionado con el título de Técnico Superior en Laboratorio de Patología y Citodiagnóstico.
- j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

RA 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 los ciudadanos.
- 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.
- d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

RA 5. 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 del trabajador.
- 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 del técnico superior en Laboratorio de Patología y Citodiagnóstico.
- 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 técnico superior en Laboratorio de Patología y Citodiagnóstico.
- g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del técnico superior en Laboratorio de Patología y Citodiagnóstico.

RA 6. 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 han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) 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.
- c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

- e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
- f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del técnico superior en Laboratorio de Patología y Citodiagnóstico.
- g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una empresa del sector.

RA 7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico superior en Laboratorio de Patología y Citodiagnóstico.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva 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 en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que deben ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 99 horas.

Contenidos:

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.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- El proceso de toma de decisiones.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Métodos para la resolución o supresión del conflicto. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector de la anatomía patológica según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.

3. Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
- 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.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

4. Seguridad Social, empleo y desempleo:
 - Estructura del sistema de la Seguridad Social.
 - Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
 - Situaciones protegibles por desempleo.
5. 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 psicosociales.
 - Riesgos específicos en el sector de la anatomía patológica.
 - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:
 - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Gestión de la prevención en la empresa.
 - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
 - Planificación de la prevención en la empresa.
 - 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:
 - Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
 - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
 - Primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas.

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 de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo 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.
- 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 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

1.11. Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Equivalencia en créditos ECTS: 4

Código: 1385

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 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 los individuos.
- 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.
- d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa relacionada con la anatomía patológica.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector del laboratorio de patología y citodiagnóstico.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
- i) Se ha definido una determinada idea de negocio en el ámbito del laboratorio de patología y citodiagnóstico.
- j) Se ha definido una determinada idea de negocio en el ámbito de la anatomía patológica, que sirva de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

RA 2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación 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 ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pyme de laboratorio de patología y citodiagnóstico.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el laboratorio de patología y citodiagnóstico, y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas relacionadas con el laboratorio de patología y citodiagnóstico, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme relacionada con el laboratorio de patología y citodiagnóstico.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

RA 3. Realiza 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 los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
- e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con el laboratorio de patología y citodiagnóstico en la localidad de referencia.
- f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
- g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pyme.

RA 4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera de una pyme, 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 han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con la anatomía patológica.
- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio y cheques, entre otros) para una pyme de laboratorio de patología y citodiagnóstico, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.
- g) Se ha incluido toda la documentación citada en el plan de empresa.

Duración: 60 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).
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- 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.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del laboratorio de patología y citodiagnóstico.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

2. La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general de una pyme relacionada con el laboratorio de patología y citodiagnóstico.
- Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con el laboratorio de patología y citodiagnóstico.
- 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.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- 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.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una empresa de laboratorio de patología y citodiagnóstico.

Orientaciones pedagógicas.

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 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 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, así como la justificación de su responsabilidad social.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

1.12. Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Equivalencia en créditos ECTS: 22

Código: 1386

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

RA 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.

RA 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

RA 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.

RA 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.

RA 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 anatómica 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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

RA 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.

RA 7. Analiza citologías ginecológicas y generales relacionándolas describiendo los patrones de normalidad y anomalía 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.

Duración: 410 horas.

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.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

ANEXO II
ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA

PRIMER CURSO			
CÓDIGO	MÓDULO PROFESIONAL	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
1367	Gestión de muestras biológicas.	165	5
1368	Técnicas generales de laboratorio.	264	8
1369	Biología molecular y citogenética.	165	5
1370	Fisiopatología general.	237	7
1384	Formación y orientación laboral.	99	3
1385	Empresa e Iniciativa emprendedora.	60	2
	TOTAL	990	30
SEGUNDO CURSO			
CÓDIGO	MÓDULO PROFESIONAL	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
1379	Necropsias.	60	3
1380	Procesamiento citológico y tisular.	185	10
1381	Citología Ginecológica.	140	7
1382	Citología General.	185	10
1383	Proyecto de Anatomía Patológica y Citodiagnóstico.	30	
1386	Formación en Centros de Trabajo.	410	
	TOTAL	1010	30

Total 2000 horas.

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA PARA CICLO BILINGÜE

PRIMER CURSO			
CÓDIGO	MÓDULO PROFESIONAL	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
1367	Gestión de muestras biológicas	135	4
1368	Técnicas generales de laboratorio	203	6
1369	Biología molecular y citogenética	164	5
1370	Fisiopatología general	230	7
1384	Formación y Orientación Laboral	99	3
1385	Empresa e Iniciativa emprendedora	60	2
	Horas reservadas para el módulo impartido en lengua inglesa.	99	3
	TOTAL	990	30
SEGUNDO CURSO			
CÓDIGO	MÓDULO PROFESIONAL	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
1379	Necropsias	60	3
1380	Procesamiento citológico y tisular	165	9
1381	Citología Ginecológica	140	7
1382	Citología General	165	9
1383	Proyecto de Anatomía Patología y Citodiagnóstico.	30	
	Horas reservadas para el módulo impartido en lengua inglesa.	40	2
1386	Formación en Centros de Trabajo	410	
	TOTAL	1010	30

Total 2000 horas

JUEVES, 28 DE MAYO DE 2015 - BOC NÚM. 100

ANEXO III

MÓDULOS SUSCEPTIBLES DE SER IMPARTIDOS EN INGLÉS

CÓDIGO	MÓDULO PROFESIONAL
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.

2015/7202

CVE-2015-7202