


PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE		
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MÓDULO	CÓDIGO	FM50102
	Página 1 de 20	

DEPARTAMENTO CURSO

CICLO FORMATIVO

MÓDULO PROFESIONAL

PROFESORADO

CÓDIGO N° HORAS

1. INTRODUCCIÓN

Las enseñanzas correspondientes al Título de Formación Profesional de “Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico” establecidas en el RD 767/2014, de 12 de septiembre (BOE 4/10/2014) y establecido el currículo del título de Técnico en Anatomía Patológica para la Comunidad Autónoma de Aragón, mediante la Orden de 5 de mayo de 2015 (BOA 1/06/2015). Se contempla el Módulo Profesional denominado: “**Gestión de muestras biológicas**”, que se imparte en el 1º curso en la modalidad vespertina.

Se trata de un módulo que se corresponde con la adquisición de las siguientes Unidades de Competencia:

- ◊ **UC0369_3** Gestionar una unidad de un laboratorio de análisis clínicos.
- ◊ **UC0370_3** Realizar los procedimientos de las fases preanalíticas y postanalíticas en el laboratorio clínico.
- ◊ **UC0375_3** Gestionar una unidad de un laboratorio de anatomía patológica y citología.

Es un módulo con una carga horaria de 160h (reales 146h)

Este módulo contribuye a alcanzar la **competencia general de este título** la cual consiste en procesar muestras histológicas y citológicas, seleccionar y hacer la aproximación diagnóstica de citologías ginecológicas y generales, y colaborar en la realización de necropsias clínicas y forenses, de manera que sirvan como soporte al diagnóstico clínico o médico-legal, organizando y programando el trabajo, y cumpliendo criterios de calidad del servicio y de optimización de recursos, bajo la supervisión facultativa correspondiente.

2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ASOCIADAS AL MÓDULO.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales siguientes:

- a) Organizar y gestionar a su nivel el área de trabajo, realizando el control de existencias según los procedimientos establecidos.
- b) Obtener las muestras biológicas, según protocolo establecido en la unidad, y distribuir las en relación con las demandas clínicas y/o analíticas, asegurando su conservación a lo largo del proceso.
- c) Garantizar la calidad del proceso, asegurando la trazabilidad, según los protocolos establecidos.
- d) Verificar el funcionamiento de los equipos, aplicando procedimientos de calidad y seguridad.
- e) Acondicionar la muestra para su estudio, aplicando técnicas de procesamiento preanalítico y siguiendo los protocolos de calidad y seguridad establecidos.
- f) Evaluar la coherencia y fiabilidad de los resultados obtenidos en los estudios, utilizando las aplicaciones informáticas.
- l) Aplicar procedimientos técnicos en la realización de necropsias clínicas o médico-legales, registrando datos según los protocolos.
- n) Asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y personal, identificando la normativa aplicable.

3. OBJETIVOS.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los siguientes **objetivos generales de ciclo:**

- c) Aplicar técnicas de control de existencias para organizar y gestionar el área de trabajo.
- d) Reconocer las variables que influyen en la obtención, conservación y distribución de muestras aplicando procedimientos normalizados de trabajo y técnicas de soporte vital básico en la fase preanalítica.
- e) Cumplimentar la documentación relacionada con el procesamiento de las muestras según los procedimientos de codificación y registro, para asegurar la trazabilidad.
- f) Preparar reactivos según las demandas del proceso, manteniéndolos en condiciones óptimas.
- g) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento para verificar el funcionamiento del equipo.
- h) Realizar operaciones fisicoquímicas para acondicionar la muestra antes del análisis.
- i) Validar los datos obtenidos, según técnicas de tratamiento estadístico, para evaluar la coherencia y fiabilidad de los resultados.
- p) Reconocer los programas informáticos de tratamiento de datos y de gestión, relacionándolos con el procesado de resultados analíticos y de organización, para realizar el control y registro de resultados en la fase post-analítica.

4. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS.

Los contenidos generales de este módulo profesional son los indicados a continuación:

- Análisis de la estructura organizativa del sector sanitario:
 - Sistemas sanitarios. Tipos. Sistemas sanitarios en España.
 - Legislación relativa a la Ley de Ordenación de las Profesiones Sanitarias: Ley General de Sanidad.
 - Funciones, áreas y organización del trabajo en el laboratorio de análisis clínicos y de anatomía patológica.
 - Economía sanitaria y calidad en la prestación del servicio.
- Identificación de la documentación del laboratorio:
 - Recepción, registro y clasificación de las muestras.
 - Sistemas informáticos de gestión de la documentación.
 - Documentos de normativa bioética.
 - Ley Orgánica de Protección de Datos. Consentimiento informado. Ley 41/2002, de 14 de noviembre (BOE 274 de 15/11/2002).
 - Registro y archivo de documentación gráfica.
 - Presupuestos, contratación y administración de suministros y control del almacén.
- Identificación de muestras biológicas:
 - Muestras líquidas.
 - Muestras de tejidos.
 - Muestras citológicas.
 - Características anatómicas de la región de extracción.
 - Sustancias analizables:
 - o Análisis cualitativo y cuantitativo.
 - o Variabilidad preanalítica del paciente.
 - Errores en la manipulación preanalítica.
 - Género. Salud y enfermedad.
- Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras biológicas habituales:
 - Materiales utilizados para la extracción de muestras.
 - Muestras sanguíneas:
 - o Tipos de muestras sanguíneas.
 - o Técnicas de extracción sanguínea.

- o Extracción venosa en modelo anatómico.
- o Anticoagulantes.

- Muestras no sanguíneas:
 - o Muestra de orina.
 - o Muestras de origen digestivo.
 - o Muestras del aparato reproductor masculino y femenino. Citología ginecológica.
 - o Mama: secreciones y punciones.
- Citología intraoperatoria por impronta .
- 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:
 - o Aguja fina (PAAF) y aguja gruesa (BAG).
 - o Pistola de punciones (cameco).
 - Recursos tecnológicos de imagen para la obtención de muestras.
 - Tipos de muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos:
 - o Líquido cefalorraquídeo (LCR).
 - o Líquidos serosos y exudados.
 - o Muestras del tracto respiratorio.
 - Muestras de biobancos.
 - Proceso de prestación del servicio. Protocolos de actuación de la unidad.
- Selección de técnicas de conservación, almacenaje, transporte y envío de muestras:
 - Criterios de conservación de las muestras: factores que afectan a la conservación de las muestras.
 - Métodos de conservación de las muestras:
 - o Métodos químicos y Métodos físicos.
 - Sistemas de envasado, transporte y envío.
 - Registro, codificación e identificación de la muestra para el transporte.
- Aplicación de protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos:
 - Reactivos químicos, radiactivos y biológicos. Almacenaje. Sustancias químicas incompatibles.
 - 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.

- Técnicas de soporte vital básico

ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Para facilitar la asimilación de dichos contenidos por parte del alumnado, éstos se han organizado y secuenciado en 12 unidades didácticas:

Unidad Didáctica 0 – Terminología médica

- 0.1. Terminología generalidades
- 0.2. Principales raíces
- 0.3. Prefijos y sufijos. Neologismos

Unidad didáctica 1 - Los sistemas sanitarios

- 1.1. El cuidado de la salud de la población
- 1.2. El sistema sanitario español
- 1.3. Las profesiones sanitarias
- 1.4. Economía sanitaria

Unidad didáctica 2 - Los laboratorios de análisis clínicos

- 2.1. Los laboratorios en la asistencia sanitaria
- 2.2. Los laboratorios de análisis clínicos
- 2.3. Los laboratorios de anatomía patológica
- 2.4. El almacén de un laboratorio
- 2.5. La gestión del almacén

Unidad didáctica 3 - El proceso analítico

- 3.1. El proceso analítico
- 3.2. Los errores en el proceso analítico
- 3.3. El método analítico 3.3.1. La selección del método
- 3.4. Los análisis clínicos

Unidad didáctica 4 - La calidad y la seguridad

- 4.1. La gestión de la calidad
- 4.2. La seguridad
- 4.3. La documentación

Unidad didáctica 5 - Las muestras biológicas

- 5.1. Las muestras biológicas
- 5.2. Las muestras para microbiología
- 5.3. Las muestras para anatomía patológica
- 5.4. La variabilidad biológica
- 5.5. El cuidado del paciente en la obtención de muestras

Unidad didáctica 6 - Muestras de sangre

- 6.1. La sangre
- 6.2. Análisis y determinaciones en sangre
- 6.3. La punción venosa
- 6.4. La punción cutánea
- 6.5. La punción arterial
- 6.6. Los bancos de sangre

Unidad didáctica 7 - Muestras de excreciones y secreciones

- 7.1. Las muestras de orina
- 7.2. Las muestras de heces
- 7.3. Las muestras de jugos digestivos
- 7.4. Las muestras de saliva
- 7.5. Las muestras de esputo
- 7.6. Las muestras de semen

Unidad didáctica 8 - Muestras de exudados y lesiones cutáneas

- 8.1. Recogida de muestras superficiales
- 8.2. Las muestras de exudados
- 8.3. Las muestras de lesiones cutáneas

Unidad didáctica 9 - Punciones y endoscopias

- 9.1. Las punciones
 - El líquido cefalorraquídeo
 - Los líquidos pleural, peritoneal y pericárdico
 - El líquido sinovial
 - El líquido amniótico
- 9.2. Las endoscopias
 - La obtención de muestras por endoscopia
 - Endoscopias en el árbol traqueobronquial
 - Endoscopias en el tubo digestivo

Unidad didáctica 10 - Citologías, biopsias y autopsias

- 10.1. Las citologías
- 10.2. Las biopsias
- 10.3. Las guías por imagen en biopsias
- 10.4. Las autopsias

Unidad didáctica 11 - Conservación y transporte de muestras

- 11.1. La conservación y el transporte de muestras

- 11.2. Métodos de conservación de muestras
- 11.3. Condiciones óptimas de transporte de muestras
- 11.4. El transporte intrahospitalario
- 11.5. El transporte extrahospitalario
- 11.6. Las muestras para investigación analítica forense
- 11.7. Los biobancos

SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS Y HORAS PROGRAMADAS

UD	TÍTULO	Horas programadas	
1ª E V A L U A C I Ó N		Presentación del módulo	2
	0	Terminología médica	10
	1	Los sistemas sanitarios	8
	2	Los laboratorios de análisis clínicos	10
	3	El proceso analítico	10
	4	La calidad y la seguridad	6
		Prueba escrita y corrección en clase	3
	TOTAL 1ª EVALUACIÓN		49
2ª E V A L U A C I Ó N	5	Las muestras biológicas	10
	6	Muestras de sangre	12
	7	Muestras de excreciones y secreciones	12
	8	Muestras de exudados y lesiones cutáneas	11
		Prueba escrita y corrección en clase	3
	TOTAL 2ª EVALUACIÓN		48
3ª E V A L U A C I Ó N	9	Punciones y endoscopias	15
	10	Citologías, biopsias y autopsias	15
	11	Conservación y transporte de muestras	15
		Prueba escrita y corrección en clase	4
	TOTAL 3ª EVALUACIÓN		49
TOTAL CURSO		146	

5. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS GENERALES.

La metodología de la formación profesional específica promoverá la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir el profesional correspondiente. Asimismo, favorecerá en el alumnado la capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar en equipo.

Se basa en el aprendizaje significativo, con el objetivo de que el alumno tenga una retención más duradera de la información, estableciendo una relación entre los nuevos conocimientos y los que ya tenía anteriormente.

En primer lugar se realizará un análisis de los conocimientos previos que tiene el alumno sobre el trabajo en un laboratorio, los equipos, tipos de muestras biológicas, procesos químicos... etc. y así adecuar las estrategias educativas a utilizar al nivel de los alumnos.

Los contenidos se transmitirán de menor a mayor complejidad de comprensión y, en la medida de lo posible, utilizando métodos que provoquen la intervención del alumnado, dando lugar a procesos de razonamiento y decisiones lógicas, justificadas de acuerdo a los conocimientos adquiridos.

Se pretende proporcionar al alumno una formación teórico-práctica.

- **Parte teórica:** para impartir la parte teórica del módulo, se seguirá un libro específico (“Gestión de muestras biológicas” ed. Altamar) y los apuntes aportados por la profesora en clase; junto con otros tipos de soporte como: artículos especializados, documentación aportada, fichas de trabajo...etc. La metodología a emplear será activa, favoreciendo la participación de los alumnos de forma constante. Se recurrirá a la exposición de la materia por parte del profesor y posteriormente a la realización de preguntas aleatorias para asegurar la comprensión y el razonamiento de los alumnos.
- **Parte práctica:** para la realización de prácticas se dispondrá durante el año escolar de la utilización del laboratorio/aula taller, equipado por material y equipos informáticos que el alumno debe manejar para realizar las diferentes prácticas, como son:
 - Identificar y conocer nuestra Zona básica de salud.
 - Identificar y conocer nuestra Área de salud.
 - Realizar un proceso analítico en el laboratorio.
 - Almacenamiento de productos.
 - Reconocimiento de distintas muestras para análisis.
 - Visualización al microscopio de algunas muestras.
 - Reconocer material de transporte de muestras.
 - Saber adoptar todas las medidas de Calidad y Seguridad en el trabajo del laboratorio.

Todo lo anterior expuesto quedará reflejado en la realización de un cuaderno de actividades y/o fichas de trabajo donde se recogerá mediante protocolos y esquemas todo lo que ellos han realizado.

Para conseguir un aprendizaje significativo, cada Unidad Temática constara de las siguientes etapas:

- ❖ **Presentación de los contenidos de forma organizada**, para favorecer la construcción de conocimientos. Se fomentará la participación de los alumnos, planteando cuestiones o preguntas creando la necesidad de describir la cadena de conceptos integrantes en las distintas unidades didácticas.
- ❖ **Realización de actividades prácticas o de aplicación de conocimientos**, que supongan el acercamiento del alumno al día a día en el trabajo del técnico de anatomía patológica, y ayuden al desarrollo de habilidades y destrezas que son necesarias para su labor profesional:
 - Manejo de instrumental disponible y básico.
 - Manejo en la toma de muestras de diferente tipo.
 - Visualización de muestras al microscopio.
 - Técnicas de SVB
 - Elaboración de trabajos que versarán sobre algún tema relacionado con la programación.
 - Utilización de bases científicas para profundización de conocimientos.
- ❖ **Presentación de actividades guiadas**, para que el alumno conecte el nuevo conocimiento con los previos, y los comprenda.
- ❖ **Se plasmarán imágenes** en las que el alumno deberá reconocer las principales estructuras y elementos útiles para el diagnóstico de las muestras.
- ❖ **Realización por parte del alumno de las actividades propuestas en el aula**, de forma que pueda poner en práctica los conocimientos adquiridos, relacionando conceptos y procedimientos.
- ❖ **Se plantearán actividades de ampliación**, tanto individuales como en grupo, de forma que el alumno utilice fuentes de información externas y desarrolle su capacidad de autoformación y trabajo en equipo.
- ❖ **Realización de actividades de terminología médica** que les capacite para entender el lenguaje específico de su medio laboral.

Se pretende realizar las siguientes **actividades complementarias**:

- Visita a laboratorios de anatomía patológica de diferentes centros y hospitales. (H.U. Miguel Servet u otros).
- Banco de sangre y tejidos

De esta forma conocen el lugar de trabajo, la sistemática de trabajo, relaciones con otros miembros de un equipo de trabajo...etc. Ven en el mundo laboral lo que se ha realizado en el aula.

EDUCACIÓN EN VALORES

A lo largo del curso, se incorporarán contenidos de carácter transversal donde se tratará la Educación en valores. Con ello se va a pretender:

- ✓ Potenciar la dimensión ética-moral de los alumnos y alumnas.

- ✓ Trabajar capacidades que permitan reflexionar sobre conflictos.
- ✓ Construir capacidades en torno a un principio ético que genere actitudes democráticas: tolerancia, responsabilidad, participación.
- ✓ Generar actitudes de implicación que nos conduzcan a alternativas justas.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las diferencias individuales entre los estudiantes plantean un problema profundo y generalizado en el aula. Dentro de este contexto diferenciador de las diversas características individuales, habrá que tener en cuenta tanto a aquellos alumnos que se consideren con capacidad de cubrir los objetivos mínimos, pero con dificultades en el proceso de aprendizaje, como a los alumnos que presenten un ritmo acelerado de aprendizaje. Para ellos se propondrán actividades de refuerzo, actividades de ampliación, grupos de trabajo en los que se puedan ayudar entre ellos, etc., según se considere en cada momento.

Todas estas actuaciones descritas anteriormente, se consideran adaptaciones curriculares no significativas, ya que solo modifican elementos no prescriptivos o básicos del currículo.

En lo referente a alumnos con discapacidad, la Orden de 26 de octubre de 2009, que regula la matriculación, evaluación y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón, especifica en su artículo 13 lo siguiente:

- 1) La evaluación del alumnado con discapacidad que curse las enseñanzas correspondientes a un ciclo formativo se registrará, con carácter general, por lo dispuesto en la presente Orden.
- 2) Los alumnos con discapacidad serán evaluados con las adaptaciones de tiempo y medios apropiados a sus posibilidades y características, incluyendo el uso de sistemas de comunicación alternativos y la utilización de apoyos técnicos que faciliten el proceso de evaluación. En todo caso, se evaluará que el alumno haya conseguido las competencias profesionales, personales y sociales incluidas en el ciclo formativo.

6. PLAN DE DESDOBLES Y/O APOYOS

Este módulo no lleva asignadas horas de desdoble ni de apoyos

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

Los **resultados de aprendizaje** que debe alcanzar el alumno y los **criterios de evaluación** para comprobar dicha consecución serán los siguientes:

- 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.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

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.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características de cada muestra en cuanto a su caducidad y en relación al tiempo máximo de demora en el análisis.
- b) Se han seleccionado y preparado las soluciones y los reactivos conservantes adecuados para cada muestra.
- c) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos químicos y biológicos y de control de calidad.
- d) Se han caracterizado los métodos físicos de conservación de muestras.
- e) Se han descrito los protocolos del transporte de muestras intrahospitalario.
- f) Se ha caracterizado el sistema de transporte y envío extrahospitalario de muestras.
- g) Se ha verificado el etiquetado, el registro y la identificación de la muestra para su almacenaje, transporte o envío postal.

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

Criterios de evaluación:

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

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La calificación de cada evaluación se realizará de la siguiente manera teniendo en cuenta el diseño de las unidades de trabajo:

Parte teórica: 80%

Parte práctica, actividades y trabajos propuestos: 20%

Para superar la evaluación es necesario la obtención de 5 puntos sobre 10.

La prueba escrita se valorará sobre 10 puntos, y será necesario obtener una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10 para promediar con los trabajos y actividades realizadas.

En el caso de obtener una calificación inferior a 5 en la prueba escrita, no se superará la evaluación independientemente de la calificación obtenida en las actividades y trabajos realizados.

La asistencia y participación es obligatoria en los trabajos de equipo realizados en clase. En caso de que el alumno no entregue los trabajos y actividades que se soliciten en cada evaluación, no tendrá derecho a ser calificado en dicha evaluación.

En caso de realizarse más de un examen por evaluación, la nota se obtendrá calculando la media, siempre que en ellos la nota haya sido igual o mayor de 5. De no ser así, la evaluación queda suspendida, debiendo ser recuperada la materia impartida mediante una prueba escrita que se hará tras la evaluación.

En el supuesto de comprobar que un/a alumno/a haya utilizado medios no permitidos durante las diferentes pruebas (chuleta clásica, tatuajes, bolígrafo tallado, cambiazo, bolígrafo con gomas, folio con huellas, pinganillos, etc.) o la presencia de un móvil (apagado o encendido), se calificará la prueba escrita o práctica con un cero.

Calificaciones

La calificación del módulo se realizará mediante un **número entero**. En el supuesto de obtener una valoración numérica con decimales, se redondeará al número entero. Una calificación inferior al 0.5, se calificará con el mismo número entero, y calificaciones iguales o superiores a 0.5, se redondeará con el número entero siguiente (por ejemplo, una calificación de 5.49 se redondeará a 5, y una calificación de 5.5 se redondeará a 6). De todas formas, una calificación inferior a 5 equivaldría a una calificación insuficiente aunque ésta sea de 4.9.

Repetición de exámenes

Las pruebas escritas y prácticas se realizarán sólo y exclusivamente en las fechas señaladas para todo el grupo de alumnos y alumnas. En ningún caso se realizarán otros exámenes, por lo que si un alumno/a no se presenta a alguna de las pruebas, deberá realizarla en las recuperaciones establecidas en la programación.

Criterios de calificación final

Para superar el módulo es imprescindible tener una nota media de 5 en las pruebas escritas realizadas en cada evaluación, no pudiendo mediar aquellos exámenes con calificación menor a 5. La calificación final del curso se obtendrá calculando la media aritmética de las tres evaluaciones.

Plan de recuperaciones

La recuperación de la primera evaluación se realizará al empezar la segunda evaluación. Para este examen se guardarán las notas de los exámenes que estén aprobados, las cuales se mediarán con las notas de los exámenes recuperados, siempre y cuando los exámenes de recuperación superen el 5. Si el alumno no recupera, tendrá una segunda oportunidad en junio, coincidiendo con la convocatoria final ordinaria. En este caso, el alumno irá al examen con todos los contenidos de la evaluación.

La recuperación de la segunda evaluación se llevará a cabo de la misma forma que la primera.

En la tercera evaluación, dado que el tiempo del que se dispone es más reducido, solo se realizará un examen de recuperación coincidiendo con la primera convocatoria de junio. En este caso también se guardará la nota de los exámenes aprobados durante la evaluación, para mediar en caso de que el alumno supere las pruebas con nota superior a 5.

La nota final del módulo será la media de las tres evaluaciones recuperadas, cada una de ellas con nota superior al 5.

En el supuesto de no haber entregado las actividades propuestas durante la evaluación suspendida, será necesario entregarlas antes de la prueba escrita de recuperación.

Si el alumno/a no entrega previamente las actividades, no podrá presentarse a la prueba escrita de recuperación, y dicha evaluación quedará pendiente para su evaluación en la convocatoria de junio.

La calificación de la recuperación se obtendrá promediando la prueba escrita (80% de la calificación y obteniendo una calificación mínima de 5 sobre 10) y las actividades entregadas (20% de la calificación).

En los alumnos/as que no superen la recuperación, la evaluación quedará pendiente para la primera convocatoria de junio.

Segunda convocatoria de junio.

El alumno que con los criterios expuestos anteriormente no haya alcanzado la calificación de 5 en la primera convocatoria de junio, tendrá que examinarse de todo el módulo en la segunda convocatoria, la cual consistirá en un examen único de todos los contenidos desarrollados a lo largo del curso que constará de parte teórica y podrá realizarse también parte práctica.

8. PORCENTAJE DE FALTAS DE ASISTENCIA QUE CONLLEVA LA PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Si el alumno matriculado no asiste a las actividades del ciclo formativo durante un periodo de **10 días lectivos** consecutivos, el Centro docente solicitará por escrito al alumno o a sus representantes legales su inmediata incorporación y en caso de no producirse ésta, se procederá a la anulación de su matrícula por inasistencia.

El número de faltas de asistencia que determina la pérdida del derecho a la evaluación continua es como máximo del **15% respecto a la duración total** del módulo profesional. Pueden quedar excluidos aquellos alumnos que tengan que conciliar el aprendizaje con la actividad laboral siempre y cuando quede convenientemente acreditada.

Aquellos alumnos que estén trabajando bien por cuenta propia o ajena podrán faltar **un 15% adicional** (total 30%), debiendo de presentar previamente toda la documentación que justifique su estado laboral.

En este grupo quedan incluidas alumnas embarazadas y postparto.

Los trabajadores por cuenta propia además deberán presentar junto con el documento del día que se ha faltado su correspondiente justificación.

Los alumnos con pérdida del derecho a evaluación continua deberán presentarse a una prueba global en junio que comprenda todos los contenidos vistos a lo largo del curso además de presentar todos los trabajos y actividades realizados durante el curso. En este sentido, se facilitará al alumno un listado de actividades y trabajos a presentar.

MÓDULO	Horas currículum propuestas	Nº de horas semanales 1º curso	HORAS perdida de evaluación (15%)	HORAS perdida de evaluación por atraso (30%)
GESTIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS	160h	5h	24h	48h

El alumno perderá el derecho a evaluación continua si su número de faltas (justificadas o no) en este módulo es igual o superior a las indicadas.

9. RESULTADOS DE APRENDIZAJE MÍNIMOS EXIGIBLES.

Debido a las características de este módulo, que incluye el aprendizaje de gran parte de las habilidades y conocimientos necesarios, tanto en las prácticas de la empresa, como en el mundo laboral, se considera imprescindible que el alumno alcance TODOS los resultados de aprendizaje descritos en el apartado de criterios de evaluación.

De esta forma, el alumno al terminar el módulo habrá conseguido los siguientes resultados de aprendizaje:

1. Análisis de la estructura organizativa del sector sanitario:
 - Sistemas sanitarios. Tipos. Sistemas sanitarios en España.
 - Legislación relativa a la Ley de Ordenación de las Profesiones Sanitarias; Ley General de Sanidad.
 - 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.
2. Identificación de la documentación del laboratorio:
 - Recepción, registro y clasificación de las muestras.
 - Sistemas informáticos de gestión de la documentación.
 - Documentos de normativa bioética.
 - Ley Orgánica de Protección de Datos. Consentimiento informado. Ley 41/2002, de 14 de noviembre
 - Registro y archivo de documentación gráfica.
 - 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: Análisis cualitativo y cuantitativo. Variabilidad preanalítica del paciente.
 - Errores en la manipulación preanalítica.
 - Género. Salud y enfermedad.
4. Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras biológicas habituales: Materiales utilizados para la extracción de muestras.
 - Muestras sanguíneas: Tipos de muestras sanguíneas. Técnicas de extracción sanguínea. Extracción venosa en modelo anatómico. Anticoagulantes.
 - Muestras no sanguíneas: Muestra de orina. Muestras de origen digestivo. Muestras del aparato reproductor masculino y femenino. Citología ginecológica. Mama: secreciones y punciones. Citología intraoperatoria por impronta.
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: Aguja fina (PAAF) y aguja gruesa (BAG).
 - Pistola de punciones (cameco).
 - Recursos tecnológicos de imagen para la obtención de muestras.
 - Tipos de muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos:
 - Líquido cefalorraquídeo (LCR). Líquidos serosos y exudados. Muestras del tracto respiratorio.
 - 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: factores que afectan a la conservación de las muestras.
 - Métodos de conservación de las muestras: Métodos químicos. Métodos físicos.
 - 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. Almacenaje. Sustancias químicas incompatibles.
 - 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. Técnicas de soporte vital básico.

10. PROCEDIMIENTOS, MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación del aprendizaje del alumnado será global, continua y formativa.

La evaluación continua consistirá en el seguimiento de las actividades y/o pruebas realizadas en clase, en relación con las unidades didácticas que se trabajen.

Está previsto realizar dos exámenes en cada evaluación, donde entrarán aproximadamente la mitad de los contenidos de ésta.

En cuanto al tipo de exámenes, se podrá recurrir a cuestionarios tipo test, preguntas de respuesta corta, o incluso a la realización de preguntas más amplias (tipo desarrollo). De la misma forma, se podrá optar por un tipo de examen en el que se combinen cualquiera de las anteriores opciones.

En el supuesto de que el método sea tipo test: cada pregunta correcta sumará 1 punto, cada tres errores se descuenta un acierto y las preguntas no contestadas no suman ni descuentan.

En caso de realizarse varios exámenes por evaluación se hará media entre ellos siempre que la nota obtenida sea mayor de 5 puntos.

Las pruebas prácticas consistirán en la realización de técnicas/ lenguaje terminológico que haya sido efectuado con anterioridad en el aula o técnicas similares que simulen las tareas que podrán realizar en el mundo laboral.

En el Departamento quedarán las copias de los instrumentos de evaluación con su correspondiente plantilla de corrección y de calificación que se ha utilizado para evaluar al alumno.

11. PROCESOS DE AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Para el desarrollo del proceso de autoevaluación se realiza la encuesta de evaluación de dicha práctica docente. Se realiza al final del curso escolar y se recogen las impresiones del alumno sobre el módulo, sus contenidos y las dificultades encontradas, aunque durante todo el curso se intenta mantener una comunicación activa con el alumno y poder realizar alguna adaptación, si fuera necesario.

Además las encuestas de satisfacción del alumnado realizadas desde la tutoría son indicativas y contribuyen a la autoevaluación, así como el análisis de los resultados obtenidos en cada evaluación.

12. CONTENIDO Y FORMA DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

Al comenzar el curso escolar se realizará una prueba inicial para determinar el grado de conocimientos previos con los que el alumno comienza. Se hace una valoración con una serie de cuestiones de conceptos muy generales y sobre temas de actualidad relacionados con la materia que después se va a impartir. También debe recoger las expectativas de los alumnos con respecto a los conocimientos que se van a impartir y que esperan obtener los alumnos del módulo. Esta evaluación no lleva puntuación numérica, ya que servirá solo como orientación para el profesor.

13. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PREVISTOS.

El módulo será expuesto en forma de desarrollo teórico práctico apoyado por los libros de consulta y con un libro de apoyo que llevarán los alumnos y que recoge todos los contenidos “Gestión de muestras biológicas” de la editorial ALTAMAR, además de artículos especializados.

El ciclo posee espacio destinado para la realización de las actividades prácticas y teóricas.

Dispone de un laboratorio para la realización del trabajo de análisis y otro laboratorio para estudio microscópico con varios microscopios (15) para la visualización de preparaciones y muestras recogidas: orina, sangre,....

En el aula de informática se dispone de ordenadores y cañón de proyección para otro tipo de actividades de búsqueda de información.

Se ha adquirido diverso material bibliográfico, un mastig de cuerpo, un esqueleto, láminas de anatomía, numerosas preparaciones histológicas y citológicas, etc.

Se recurrirá a la exposición de la materia por parte de la profesora, realizando preguntas aleatorias para asegurar la comprensión y el razonamiento de los alumnos. Además, se acompañará en lo posible de todo material audiovisual y didáctico disponible (presentaciones, ordenador con proyector, vídeos, internet, etc.)

En todo momento, se potenciará el uso de las TIC, principalmente a través de los recursos que nos proporciona Google Workspace así como otras plataformas complementarias como YouTube.

Para las clases prácticas, se utilizarán: Fichas de trabajo de la práctica que se va a realizar.

14. MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN PARA POTENCIAR RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR POSIBLES DEFICIENCIAS.

Las fuentes de información básicas para establecer medidas correctoras y potenciar resultados positivos serán: la observación y valoración diaria de la programación, que queda reflejada en el diario de clase (FM50403); el intercambio de información con otros profesores que imparten clase en el grupo; las reuniones de departamento con el prescriptivo seguimiento mensual de programaciones; las sesiones de evaluación; los resultados académicos; resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción.

Así, podemos considerar mecanismos de seguimiento y valoración los siguientes:

- Cuaderno del profesor.
- Seguimiento mensual del desarrollo de la programación didáctica.
- Reuniones de departamento y de equipo docente.
- Sesiones de evaluación.
- Resultados académicos.
- Encuestas de satisfacción derivadas del procedimiento PR407 Medida del Grado de Satisfacción Del Cliente.

- Memoria final anual, fundamentalmente el apartado de propuesta de mejora.

15. ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A SUPERAR EL MÓDULO PENDIENTE.

En caso de que algún alumno no supere el módulo en la convocatoria primera de Junio, se realizará un “**Plan de Recuperación de módulos pendientes**” al alumnado, en el que se reflejará el medio de contacto o de atención al alumno con el módulo pendiente, horario de atención, actividades necesarias para superar el módulo, fechas de exámenes, pruebas, entrega de trabajos, criterios de calificación y otros que pudieran ser de interés para conseguir un resultado positivo en la segunda convocatoria de junio.

16. ACTIVIDADES, ORIENTACIONES Y APOYOS PARA ALUMNADO CON EL MÓDULO PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES.

Este curso no hay alumnos con el módulo pendiente de cursos anteriores.

17. PLAN DE CONTINGENCIAS.

En el Departamento quedarán disponibles los materiales, ejercicios y actividades por cada unidad temática, necesarios para realizar las diferentes actividades con los alumnos en casos excepcionales que impidan el desarrollo normal del módulo.

En el caso de ausencia prevista del profesor, se dejará al Jefe de Estudios, el trabajo necesario para que realicen los alumnos supervisados por el profesor de guardia.

En caso de ausencias imprevistas, el departamento dispondrá de una carpeta por módulo profesional, donde se recojan actividades específicas para cada unidad de trabajo.

Las actividades están recogidas en un cuaderno específico junto con los otros cuadernos de actividades de otros módulos en una estantería del Departamento donde está señalizado como Planes de contingencia.

Si surge una avería o fallo en un equipo, se continuará el desarrollo de la Unidad Didáctica que se esté trabajando, proponiendo otra actividad a la que no afecte la avería, falta de recursos, suministros...

Si alguno de los alumnos/as no pudiera asistir al centro escolar por alguno de los motivos contemplados en la situación actual (cuarentena, etc.), la metodología aplicada en el proceso de enseñanza-aprendizaje sería la modalidad on-line. Se llevará a cabo principalmente mediante la plataforma “Google Workspace for Education”, utilizando las diferentes herramientas de las que dispone. De esta forma, se compartirán apuntes, enlaces, actividades... a través de Classroom y se podrán resolver dudas online vía Meet.