

PROGRAMACIÓN DE LOS MÓDULOS CORRESPONDIENTES AL PRIMER CURSO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA Y CITODIAGNÓSTICO

MÓDULOS PROFESIONALES:

- Gestión de muestras
- Fisiopatología
- Biología molecular
- Inglés 1
- Técnicas generales de laboratorio

DEPARTAMENTO	SANIDAD	CURSO	2017/2018
CICLO FORMATIVO	ANATOMÍA PATOLÓGICA		
MÓDULO PROFESIONAL	GESTIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS		
PROFESOR/A	PATRICIA ESTEBAN ALONSO		
CÓDIGO	1367	Nº HORAS	160h (5 h/s) 164 reales

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 diurna.

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.

UC 0375_3 Gestionar una unidad de un laboratorio de anatomía patológica y citología.

Es un módulo con una carga horaria de 160h (reales 157h)

Este módulo contribuye a alcanzar el objetivo general del ciclo: 1. Procesar muestras histológicas y citológicas, 2. Organizar y programar el trabajo, 3. Cumplir criterios de calidad del servicio y optimización de recursos, bajo la supervisión facultativa correspondiente.

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 pre analítico, 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.
- g) Asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y personal, identificando la normativa aplicable.
- h) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

OBJETIVOS.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales:

- Aplicar técnicas de control de existencias para organizar y gestionar el área de trabajo.
- Validar los datos obtenidos, según técnicas de tratamiento estadístico, para evaluar la coherencia y fiabilidad de los resultados.
- 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.
- Cumplimentar la documentación relacionada con el procesamiento de las muestras según los procedimientos de codificación y registro.
- Preparar reactivos según las demandas del proceso, manteniéndolos en condiciones óptimas.
- Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento para verificar el funcionamiento del equipo.
- 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 resultados en la fase post-analítica.

- Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución

científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

- Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en

los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

- Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

- Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo

en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos.

- Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a

transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

- Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS

	UD	TÍTULO	Horas programadas
1ª EVALUACIÓN		Presentación del módulo.	2
	0	Terminología médica	10
	1	Organización Sanitaria y de los laboratorios.	15
	2	Documentación sanitaria y de laboratorio. Gestión del almacén.	10
	3	Proceso analítico.	10
		Prueba escrita y corrección en clase.	4
	TOTAL 1ª EVALUACIÓN		51
	4	Muestras biológicas.	10

2ª EVALUACIÓN	5	Muestras de sangre.	15
	6	Muestras de excreciones y secreciones.	15
	7	Muestras de exudados y lesiones cutáneas.	12
		Prueba escrita y corrección en clase	4
	TOTAL 2ª EVALUACIÓN		62
3ª EVALUACIÓN	8	Punciones y Endoscopias.	15
	9	Muestras de anatomía patológica y citodiagnóstico.	12
	10	Conservación y transporte de muestras. Muestras de biobancos	10
	11	La seguridad y prevención de riesgos.	10
		Prueba escrita y corrección en clase	4
	TOTAL 3ª EVALUACIÓN		51
TOTAL CURSO			164

UT 1.- SISTEMAS SANITARIOS.

- 1.1 La Salud: determinantes.
- 1.2 Modelos de sistemas sanitarios.
- 1.3 Sistema sanitario español: Sanidad pública (organización, niveles de asistencia, prestaciones, mutualidades) y Sanidad privada.
- 1.4 Legislación.
- 1.5 Economía sanitaria.
- 1.6 Organización de los laboratorios. Tipos de laboratorio.
- 1.7 Laboratorio de análisis clínico y laboratorio de anatomía patológica.

UT2.-DOCUMENTACION CLINICO-SANITARIA Y GESTION DEL ALMACEN.

- 2.1 Documentación sanitaria. Historia clínica.
- 2.2 Aspectos legales de la historia clínica.
- 2.3 Documentación no clínica. Documentos de solicitud de muestras.
- 2.4 Gestión del almacén y documentación.
- 2.5 Identificación de las muestras.
- 2.6 Aplicaciones informáticas.

UT3.- PROCESO ANALÍTICO.

1. Fases del proceso analítico
2. Errores en el proceso analítico.
3. Método analítico.
4. Los análisis clínicos.

UT4.- MUESTRAS BIOLÓGICAS.

1. Toma de muestras y transporte.
2. Muestras para microbiología.
3. Muestras para anatomía patológica.
4. Variabilidad biológica.
5. Cuidado del paciente en la obtención de muestras.

UT5.- MUESTRAS DE SANGRE.

1. Componentes de la sangre.
2. Análisis y determinaciones en sangre.
3. Obtención de muestras: punción venosa, punción cutánea.
4. Punción arterial.

5. Bancos de sangre.

UT6.- MUESTRAS DE EXCRECIONES Y SECRECIONES.

1. Las muestras de orina.
2. Las muestras de heces.
3. Las muestras de jugos digestivos.
4. Las muestras de saliva.
5. Las muestras de esputo.
6. Las muestras de semen.

UT7.- MUESTRAS DE EXUDADOS Y LESIONES CUTANEAS.

1. Recogida de muestras superficiales.
2. Muestras de exudados: respiratorias, digestivas, genitourinarias...
3. Muestras de lesiones cutáneas: micosis, abscesos, vesículas....

UT8.- PUNCIONES Y ENDOSCOPIAS.

1. Obtención de muestras por punción de: Líquido cefalorraquídeo.
Líquido pleural, peritoneal, pericardico.
Líquido sinovial.
Líquido amniótico.
2. Las endoscopias: Técnica, obtención de muestra,...
Endoscopia traqueobronquial.
Endoscopia digestiva.

UT9.-MUESTRAS DE ANATOMIA PATOLOGICA Y CITODIAGNOSTICO.

1. Tipos de muestras.
2. Las biopsias: tipos (BAG, tru-cut, punch)
3. Biopsias guiadas por imagen: ecografía, tomografía computerizada, resonancia magnética, nuclear, mamografía.
4. Las citologías: vaginal y PAAF.
5. Las autopsias.

UT10.- CONSERVACION Y TRANSPORTE DE MUESTRAS.

1. Métodos de conservación demuestras.
2. Condiciones del transporte de muestras.
3. Transporte intrahospitalario.
4. Transporte extrahospitalario.
5. Etiquetado, registro e identificación de muestras.
6. Los biobancos: Obtención, preparación y procesamiento de muestras.
Marco ético y jurídico.

UT11.- LA SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

1. Identificación de riesgos
2. Prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos.
3. Gestión de calidad.
4. Sistemas de gestión
5. Calidad en la toma de muestras

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 tenían 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:** en este ciclo formativo, para impartir la parte teórica del módulo, se basará en un libro específico ("Gestión de muestras biológicas" ed. Altamar) y en 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 se refleja en la realización de un cuaderno de actividades y/o fichas de trabajo donde se recoge mediante protocolos y esquemas todo lo que ellos han realizado.

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

+ Presentación de los contenidos de forma organizada, para favorecer una 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 en el laboratorio, 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.
- * Visualización al microscopio.
- * Realización de distintas técnicas de procesamiento analítico en el laboratorio,
- * Elaboración de forma voluntaria de algún trabajo que versará 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.

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

En relación a los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación son:

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:

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

- Se han caracterizado los tipos de muestras biológicas.
- Se han descrito las características anatómicas de la región corporal de la que se extrae la muestra.
- Se han detallado los análisis cualitativos o estudios que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica.
- Se han clasificado los análisis cuantitativos que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica.
- Se han identificado los análisis funcionales o estudios que pueden efectuarse en muestras biológicas.
- Se han definido los factores del paciente que influyen en los resultados analíticos.
- Se han identificado aspectos relativos al género en cuanto a la salud y enfermedad.
- 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:

- ✓ Se han seleccionado los materiales adecuados para la recogida de la muestra.
- ✓ Se han aplicado las técnicas de obtención de las muestras de acuerdo a un protocolo específico de la unidad.

- ✓ Se ha gestionado la recogida de los diferentes tipos de muestras.
- ✓ Se ha realizado la clasificación y fraccionamiento de las muestras para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes.
- ✓ Se ha planificado el diseño del control de calidad para cada fase de la recogida de las muestras.
- ✓ Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis.
- ✓ Se ha desarrollado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia.
- ✓ Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación.
- ✓ Se han caracterizado los conservantes y aditivos necesarios en función de la determinación analítica solicitada y del tipo de muestra.
- ✓ 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:

- Se ha planificado la recogida de las muestras obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos.
- Se ha colaborado en la obtención, el procesamiento, la preservación y el almacenamiento de muestras para biobancos.
- Se han aplicado los protocolos de obtención de muestras por ecopsia, líquidas, sólidas o para cultivos microbiológicos.
- Se ha realizado la clasificación y el fraccionamiento de las muestras, para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes.
- Se ha aplicado el control de calidad en cada fase de la recogida de las muestras.
- Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis.
- Se ha aplicado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia.
- 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:

- Se han descrito las características de cada muestra en cuanto a su caducidad y en relación al tiempo máximo de demora en el análisis.
- Se han seleccionado y preparado las soluciones y los reactivos conservantes adecuados para cada muestra.

- Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos químicos y biológicos y de control de calidad.
- Se han caracterizado los métodos físicos de conservación de muestras.
- Se han descrito los protocolos del transporte de muestras intrahospitalario.
- Se ha caracterizado el sistema de transporte y envío extrahospitalario de muestras.
- 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:

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

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La evaluación de las distintas Unidades se basará en la valoración de:

Grado de asimilación de los conceptos con la realización a lo largo del periodo lectivo de una evaluación continua del alumnado.

La evaluación del módulo, se realizará teniendo en cuenta el diseño de las unidades de trabajo. Se establecen tres evaluaciones consecutivas, que se harán coincidir con la finalización de la exposición de cada fase o área.

- En cada evaluación se realizará una prueba escrita de **la parte teórico- práctica** de la asignatura.

(en la ocasión de que sean dos pruebas escritas, cada parte tiene un valor de 50% y la nota final será la suma de ambas partes dividido por dos.

- En la tercera evaluación se podrá realizar, además del **examen teórico-práctico**, una **prueba práctica** que incluya todos los contenidos prácticos realizados durante el curso.

La calificación de la prueba práctica estará relacionada con:

- a) Conocimiento de la técnica.
- b) Conocimiento del material a utilizar
- c) Protocolo adecuado en su realización
- d) Ejecución de la misma siguiendo un orden, limpieza y manteniendo las medidas de prevención de riesgos adecuadas.
- e) Rapidez y destreza.
- f) Resultados obtenidos adecuados.
- g) Utilización de la terminología adecuada.

- ✓ En el caso de la realización de algún **tipo de trabajo**, éste podrá suponer un **10%** de la nota global de la evaluación.

En el caso de que algún alumno no se presente a alguno de los controles teóricos realizados durante la evaluación, podrá realizarlo en la fecha del siguiente control, siempre y cuando esté suficientemente justificado y aportando los documentos requeridos.

Los alumnos que no hayan superado la evaluación, realizarán un examen de recuperación que incluirá todos los contenidos teórico-prácticos estudiados.

Si la prueba de recuperación correspondiente de cada trimestre no ha sido superada positivamente, el alumno podrá presentarse en junio a una prueba final de todos los contenidos de cada uno de los trimestres que tenga pendientes.

Se guardarán las notas superadas en cada una de las evaluaciones, para la convocatoria de junio. El alumnado que no haya superado los contenidos mínimos a través de las convocatorias ordinarias, pasará a convocatoria extraordinaria en septiembre mediante prueba teórica y/o práctica, debiendo examinarse de todos los contenidos desarrollados a lo largo del curso.

La nota final del curso se calcula con la media aritmética de la parte teórica de las tres evaluaciones, suponiendo un **90% del total** más la nota correspondiente a la prueba práctica, si la hubiera, que se corresponde con el **10% del total**.

Por la necesidad de poner como nota un número entero, en esta evaluación final la actitud, faltas de asistencia y motivación positivas del alumno servirá para redondear la nota al alza.

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 de 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 trabajo (15%)
GESTIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICA.	160h	5h	24h	24h

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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE MÍNIMOS EXIGIBLES.

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
- (BOE 274 de 15/11/2002).
- 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.
- 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.

- 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

PROCEDIMIENTOS, MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

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

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

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, será necesario alcanzar al menos un 60% de la máxima puntuación posible para obtener un 5. Si se tratara de las restantes modalidades, será necesario obtener una mínima puntuación de 5.

En caso de realizarse varios exámenes por evaluación se hará media entre ellos siempre que la nota obtenida sea mayor de 4,75 puntos. La nota de la evaluación será la media obtenida de ellos siendo necesario para superarla una puntuación mínima de 5 puntos.

Las pruebas prácticas, consistirá 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 debe quedar la copia de los instrumentos de evaluación con su correspondiente plantilla de corrección y de calificación que se ha utilizado para evaluar al alumno.

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. Esta evaluación no lleva puntuación numérica, ya que servirá solo como orientación para el profesor.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PREVISTOS.

El módulo será expuesto en forma de desarrollo teórico práctico apoyado por los libros de consulta y artículos especializados. Se procurará una metodología activa, favoreciendo la participación de los alumnos de forma constante. El ciclo posee de 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.

En el aula de informática se dispone de ordenadores y cañón de proyección.

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

Se recurrirá a la exposición de la materia por parte del profesor / profesora, realizando preguntas aleatorias para asegurar la comprensión y el razonamiento de los alumnos.

Por otra parte, se acompañará en lo posible de todo material audiovisual y didáctico disponible (encerado, transparencias, ordenador con proyector, videos, internet, etc.)

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

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 serían: 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 los 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.

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

Se realizarán controles periódicos de los contenidos del módulo, y servirán para que el alumno de forma paulatina revise e intente resolver las dificultades y supere dichos contenidos.

Los alumnos de segundo curso con módulos pendientes de primero, serán informados de las dos convocatorias disponibles para dicho año (marzo y junio) según determina la normativa de evaluación.

Se realizará la evaluación de los contenidos teórico-prácticos indicados en las programaciones, siguiendo los mismos criterios de calificación y evaluación.

El profesor que imparte el módulo en el primer curso, será el encargado de los alumnos pendientes en esos módulos.

En dicho módulo se realizara un seguimiento de los contenidos teóricos dividiéndolos en 2 pruebas, una a finales de octubre y otra en diciembre- enero para facilitar al alumno su estudio y superación del contenido teórico.

El alumnado deberá recoger el informe de actividades y se le entregará un Plan de Recuperación de módulos pendientes según el formato FM50813, donde se publicarán el resto de informaciones. Se entrega personalmente, o mediante persona autorizada. En caso de fuerza mayor que imposibilite lo anterior, se enviará por correo o e-mail.

Cada uno de los alumnos es conocedor de la comunicación activa y dinámica que se establece entre ellos y el profesorado ante cualquier pregunta, duda o información necesaria.

En este curso escolar 17/18 no hay alumnos pendientes con dicho módulo.

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

Se hará con el alumno un tipo de seguimiento semejante al caso anterior con las mismas pautas de aprendizaje y realización de prácticas, estableciendo unas fechas concretas de realización de pruebas que se establecerán también en la convocatoria de junio.

PLAN DE CONTINGENCIAS.

En el Departamento quedaran 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, ya sea por ausencia del profesor o del alumno.

En el caso de ausencia prevista del profesor, se dejarán 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.



DEPARTAMENTO	SANIDAD	CURSO	2017/2018
CICLO FORMATIVO	ANATOMÍA PATOLÓGICA		
MÓDULO PROFESIONAL	FISIOPATOLOGÍA GENERAL		
PROFESOR/A	PATRICIA ESTEBAN ALONSO		
CÓDIGO	1370	Nº HORAS	192h (6h/s) 194h reales

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: “**Fisiopatología general**”, que se imparte en 1º curso en la modalidad diurna.

Se trata de un módulo no asociado a ninguna Unidad de Competencia.

Es un módulo con una carga horaria de 192h (reales 194h)

Este módulo contribuye a alcanzar el objetivo general del ciclo: 1. Procesar muestras histológicas y citológicas, seleccionar y hacer la aproximación diagnóstica de citologías ginecológicas y generales, 2. Colaborar en la realización de necropsias clínicas y forenses, de manera que sirvan como soporte al diagnóstico clínico o médico-legal, 3. Organizar y programar el trabajo, 4. Cumplir criterios de calidad del servicio y optimización de recursos, bajo la supervisión facultativa correspondiente.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ASOCIADAS AL MÓDULO.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

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

- Evaluar la coherencia y fiabilidad de los resultados obtenidos en los estudios, utilizando las aplicaciones informáticas.
- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- Realizar técnicas necrópsicas, bajo la supervisión del patólogo, obteniendo muestras identificadas y recomponiendo el cadáver.
- Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, incluyendo las relacionadas con el soporte vital básico, con responsabilidad social aplicando principios éticos en los procesos de salud y en los protocolos de género de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

OBJETIVOS.

Se plantean los siguientes objetivos:

- Relacionar la patología básica con el proceso fisiopatológico, aplicando terminología científico-técnica.
- Reconocer la patología básica, asociándola con los patrones de alteración morfológica y analítica.
- Identificar las características celulares, relacionándolas con patrones de normalidad y anormalidad, para realizar la aproximación diagnóstica de muestras citológicas.
- Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes

de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS

UD	TÍTULO	Horas programadas
	Presentación del módulo	2

1ª EVALUACIÓN	1	Estructura del cuerpo humano	8
	2	Nivel celular.	18
	3	Histología.	28
		Prueba escrita y corrección en clase	4
	TOTAL 1ª EVALUACIÓN		60
2ª EVALUACIÓN	4	Anatomía patológica general.	15
	5	Infecciones y Neoplasias	20
	6	Mecanismos defensivos del organismo.	15
	7	Fisiopatología del sistema Nervioso y Neurológico.	10
	8	Fisiopatología vascular y hemodinámica.	6
		Prueba escrita y corrección en clase	4
TOTAL 2ª EVALUACIÓN		70	
3ª EVALUACIÓN	8	Fisiopatología vascular y hemodinámica.	5
	9	Fisiopatología respiratoria.	15
	10	Fisiopatología digestiva.	15
	11	Fisiopatología urinaria y genital masculino	15
	12	Trastornos endocrino-metabólicos y de la alimentación.	10
		Prueba escrita y corrección en clase	4
TOTAL 3ª EVALUACIÓN		64	
TOTAL CURSO		194	

UNIDAD 1: ESTRUCTURA DEL CUERPO HUMANO

- Organización del cuerpo humano: niveles
- Topografía corporal.
- Anatomía descriptiva.
- Fisiología y Fisiopatología: funciones básicas del organismo humano.

UNIDAD 2: NIVEL CELULAR

- La célula: estructura y función.
 - ✓ Matriz extracelular.
 - ✓ Membrana plasmática: estructura, funciones, transporte. Glucocálix.
 - ✓ Citoplasma: citoesqueleto y orgánulos.
 - ✓ Núcleo: nucleoplasma y membrana nuclear.
- Ciclo celular: mitosis, meiosis.

UNIDAD 3: HISTOLOGÍA

- Introducción al estudio de los tejidos: concepto de tejido y clasificación
- Tejidos epiteliales: de revestimiento y glandulares.
- Tejidos conectivos: estructura y clasificación.
- Tejidos hematopoyético y linfoide.
- Tejidos óseo y cartilaginoso.
- Tejido muscular: estructura y tipos.
- Tejido nervioso.

UNIDAD 4: ANATOMÍA PATOLÓGICA GENERAL

- Proceso patológico.
- Alteraciones celulares elementales: tipos de lesión, respuesta adaptativa.
- Necrosis / Apoptosis.
- Agentes patógenos.
- Clasificación de las enfermedades.
- Métodos de diagnóstico.
- Principales recursos terapéuticos.

UNIDAD 5: INFECCIONES Y NEOPLASIAS

- Enfermedades infecciosas:
 - Los microorganismos patógenos.
 - La cadena epidemiológica.
 - Principales enfermedades infecciosas.
- Enfermedades neoplásicas:
 - Neoplasias benignas y malignas.
 - Epidemiología del cáncer
 - Agentes cancerígenos.
 - Diagnóstico, tratamiento y prevención del cáncer.

UNIDAD 6: MECANISMOS DEFENSIVOS DEL ORGANISMO.

- Órganos y células del sistema inmune.
- Mecanismos de respuesta inmunológica.
- Respuesta inflamatoria.
- Tipos de inflamación: aguda y crónica. Inflamación granulomatosa.
- Anatomía del sistema inmunitario
- Patología del sistema inmunitario

UNIDAD 7: FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO Y NEUROLÓGICO.

- Sistema nervioso:
 - Sistema nervioso central (SNC)
 - Sistema nervioso periférico (SNP)
 - Fisiología neurológica.
 - Patología neurológica.
- Los sentidos: Anatomía y fisiología
 - Fisiopatología.

UNIDAD 8: FISIOPATOLOGÍA VASCULAR Y HEMODINÁMICA.

- Aparato circulatorio.
- Fisiología cardiocirculatoria.
- Fisiopatología hemodinámica y vascular.

UNIDAD 9: FISIOPATOLOGÍA RESPIRATORIA

- Anatomía e histología del aparato respiratorio.
- Fisiología de la respiración.
- Fisiopatología de la respiración.
 - Patología de las vías pulmonares.
 - Patología de la pleura.

UNIDAD 10: FISIOPATOLOGÍA DIGESTIVA.

- Anatomía e histología del aparato digestivo.
- Fisiología de la digestión.
- Patología digestiva, hepática, biliar y pancreática.
- Alteraciones del metabolismo.

UNIDAD 11: FISIOPATOLOGÍA URINARIA y FISIOPATOLOGÍA GENITAL MASCULINA

- Anatomía e histología del aparato urinario.
- Fisiología del aparato urinario.
- Patología renal y de vías urinarias.
- Aparato genital masculino.
 - Anatomía e histología del aparato genital masculino.
 - Fisiología del aparato genital masculino.
 - Fisiopatología genital masculina.

UNIDAD 12: TRASTORNO METABÓLICOS Y ENDOCRINOS DE LA ALIMENTACIÓN

- Sistema endocrino:
 - Glándulas endocrinas.
 - Fisiología endocrina.
 - Fisiopatología endocrina.
- Trastornos metabólicos.

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 tenían anteriormente.

En primer lugar se realizara un análisis de los conocimientos previos que tiene el alumno sobre el organismo, las células, tejidos, órganos..... 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 la parte teórica de la asignatura el alumno se basará en los apuntes aportados por la profesora en clase, con el apoyo de un libro específico de esta asignatura “ Fisiopatología general ” (ed. Altamar) y para este ciclo formativo, aparte de otros tipos de soporte como: artículos especializados, documentación aportada por los profesores, 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 de la profesora y posteriormente a la realización de preguntas aleatorias para asegurar la comprensión y el razonamiento de los alumnos, así como la realización de actividades de aula por cada unidad temática.

Parte práctica: para la realización de prácticas se dispondrá durante el año escolar de la utilización del laboratorio, equipado por material y equipo, cuando sea necesario, y la utilización del aula- taller equipado con microscopios escolares (15), se dispone de preparaciones citológicas e histológicas que el alumno debe manejar para realizar las *diferentes prácticas* como son:

- h) Identificación y manejo de material de laboratorio de anatomía patológica.
- i) Utilización del microscopio con:
- j) Visualización de preparaciones histológicas de tejidos epiteliales.
- k) Visualización de preparaciones histológicas de tejidos conjuntivos.
- l) Visualización de preparaciones histológicas de tejidos musculares.
- m) Visualización de preparaciones histológicas de tejidos nerviosos.
- n) Visualización de preparaciones de órganos de aparato digestivo.
- o) Visualización de preparaciones de órganos de aparato respiratorio.
- p) Visualización de preparaciones de órganos de aparato cardiocirculatorio.
- q) Visualización de preparaciones de órganos de vías urinarias.
- r) Visualización de preparaciones de órganos de aparato genital masculino y femenino.
- s) Visualización al microscopio de procesos patológicos en distintos tejidos.
- t) Fotografías microscópicas.

Todo lo anterior se refleja en la realización de **un Cuaderno de prácticas y/o fichas de trabajo** donde se recoge mediante dibujos y esquemas todo lo que ellos han realizado en el aula- taller/laboratorio.

Para trabajar con los alumnos de forma más cercana y personalizada debido al aumento de su número en el aula, y por solo disponer de 15 microscopios, es difícil hacer un seguimiento de la evolución de cada alumno. Para ello el grupo se divide en 2 subgrupos de esta forma cada alumno trabaja con” su microscopio” y es capaz de plantear sus propias dudas e incluso resolver por sí mismo problemas que se le planteen, así se trabaja el auto aprendizaje por parte de cada uno de los alumnos.

Se realiza de forma rotativa en 2 horas semanales desde el 1º trimestre que se destinan a mirar al microscopio.

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

+ Presentación de los contenidos de forma organizada, para favorecer una construcción de conocimientos. Se fomentara 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 en el aula- taller / laboratorio, 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.
- * Visualización al microscopio.
- *Elaboración del cuaderno de prácticas de cada tejido estudiado.
- *Elaboración de forma voluntaria de algún trabajo que versará 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.

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

- Visita a laboratorios de anatomía patológica de diferentes centros, hospitales. (H. Miguel Servet u otros).
- Asistencia a una autopsia para ver la disposición de los órganos y su aspecto.
- Asistencia a diferentes charlas de materias de interés y complementarias del módulo.
- Donación de médula
- Trasplante de órganos

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

En relación a los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación son:

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

1. Se ha descrito el mecanismo fisiopatológico del edema.
2. Se ha detallado el proceso de formación de un trombo
3. Se ha definido la embolia.

4. Se han explicado las repercusiones orgánicas del bloqueo del riego sanguíneo en el tromboembolismo.
5. Se han descrito las características de la cardiopatía isquémica.
6. Se han descrito las características de la embolia pulmonar.
7. Se han relacionado los trastornos hemodinámicos con los accidentes cerebrovasculares.

8. Reconoce trastornos endocrinos-metabólicos y de la alimentación, relacionándolos con manifestaciones de patologías comunes.

Criterios de evaluación:

- Se han detallado los aspectos cuantitativos y cualitativos de la alimentación normal.
- Se han definido las características de las alteraciones fisiopatológicas endocrinometabólicas más frecuentes.
- Se han descrito las consecuencias fisiopatológicas de las carencias alimenticias.
- Se han explicado las características de la obesidad.
- Se ha analizado el proceso fisiopatológico de la diabetes.
- Se ha analizado el proceso metabólico de los lípidos
- Se han detallado las repercusiones orgánicas del exceso de colesterol

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La evaluación de las distintas Unidades se basará en la valoración de:

Grado de asimilación de los conceptos con la realización a lo largo del periodo lectivo de una evaluación continua del alumnado.

La evaluación del módulo, se realizará teniendo en cuenta el diseño de las unidades de trabajo. Se establecen tres evaluaciones consecutivas, que se harán coincidir con la finalización de la exposición de cada fase o área.

- En cada evaluación se realizarán dos pruebas escritas de **la parte teórico- práctica** de la asignatura, cada parte tiene un valor de 50% y la nota final será la suma de ambas partes dividido por dos.
- En la tercera evaluación se realizará además del **examen teórico-práctico**, una **prueba práctica** que incluya todos los contenidos prácticos realizados durante el curso.

La calificación de la prueba práctica estará relacionada con:

1. Reconocimiento de los tejidos.
2. Identificación citológica.
3. Destreza en el manejo del microscopio.
4. Protocolo adecuado en su realización
5. Ejecución de la misma siguiendo un orden, limpieza y manteniendo las medidas de prevención de riesgos adecuadas.

6. Rapidez y destreza.
 7. Resultados obtenidos adecuados.
- En el caso de la realización de algún **tipo de trabajo**, durante el curso, éste podrá suponer un **10%** de la nota global de la evaluación.
 - En el caso de que algún alumno no se presente a alguno de los controles teóricos realizados durante la evaluación, podrá realizarlo en la fecha del siguiente control, siempre y cuando esté suficientemente justificado y aportando los documentos requeridos.
 - Los alumnos que no hayan superado la evaluación, realizarán un examen de recuperación que incluirá todos los contenidos teórico-prácticos estudiados.
 - Si la prueba de recuperación correspondiente de cada trimestre no ha sido superada positivamente, el alumno podrá presentarse **en junio** a una prueba final de todos los contenidos de cada uno de los trimestres que tenga pendientes.
 - Se guardarán las notas superadas en cada una de las evaluaciones, para la convocatoria de junio. El alumnado que no haya superado los contenidos mínimos a través de las convocatorias ordinarias, pasará a convocatoria extraordinaria en **septiembre** mediante prueba teórica y/o práctica, debiendo examinarse de todos los contenidos desarrollados a lo largo del curso.

La nota final del curso se calcula con la media aritmética de la parte teórica de las tres evaluaciones, siendo necesario tenerlas aprobadas individualmente, suponiendo un **80% del total** más la nota correspondiente a la prueba práctica que se corresponde con el **10% del total**.

- La realización del **Cuaderno de práctica** podrá suponer un **10%** de incremento de la nota global de final de curso, dependiendo de la valoración del mismo.
- El alumno lo presentará, **de forma obligatoria**, previamente al examen final del módulo donde habrá quedado reflejado el trabajo realizado, por el alumno, en las clases prácticas durante el curso.

Por la necesidad de poner como nota un número entero, en esta evaluación final la actitud, faltas de asistencia y motivación positivas del alumno servirá para redondear la nota al alza.

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 de 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 trabajo (15%)
FISIOPATOLOGIA.	192h	6h	29h	29h

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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE MÍNIMOS EXIGIBLES.

El alumno al terminar el módulo habrá conseguido los siguientes resultados de aprendizaje:

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

- ✓ Concepto de: Citología, Histología.
- ✓ Clasificación de los sistemas y aparatos del organismo.
- ✓ Topografía corporal: Terminología de dirección y posición. 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: Cambios adaptativos. Lesiones celulares reversibles e irreversibles.
- Semiología. Síntomas y signos.
- Fases y evolución de la enfermedad. Complicaciones e incidencias de la enfermedad
- Clínica de la enfermedad. Diagnóstico. Pronóstico. Tratamiento
- Grupo de enfermedades.
- Procedimientos diagnósticos: Anamnesis. Análisis clínicos. Determinación de la actividad eléctrica. Técnicas de diagnóstico a través de la imagen. Estudio citológico y anatomopatológico.

- Recursos terapéuticos
- Terminología clínica.

3.- Reconocimiento de los trastornos del sistema inmunitario:

- Inmunidad natural y específica. Antígenos y anticuerpos.
- Células del sistema inmunitario.
- Citocinas.
- Antígenos de histocompatibilidad.
- Trastornos del sistema inmunitario: Reacciones de hipersensibilidad. Enfermedades autoinmunes. Síndromes de deficiencia inmunológica
- Inmunización activa y pasiva.

4.- Identificación de las características de las enfermedades infecciosas:

- Agentes infecciosos: Transmisión y diseminación de agentes infecciosos. Cadena infecciosa.
- Mecanismos de lesión de los microorganismos
- La respuesta inflamatoria.
- Inflamación aguda. Patrones morfológicos de la inflamación aguda. Inflamación supurativa, Inflamación mononuclear y granulomatosa, Inflamación citopática-citoproliferativa, Inflamación necrotizante
- Inflamación crónica y cicatrización
- Principales enfermedades infecciosas humanas: Infecciones gastrointestinales. Infecciones respiratorias víricas y bacterianas. Infecciones oportunistas. Enfermedades de transmisión sexual.
- Terapéutica infecciosa.

5.- Identificación del proceso de desarrollo tumoral

- Clasificación y epidemiología de las neoplasias.
- Bases moleculares del cáncer: Oncogenes. Genes supresores del cáncer.
- Biología del crecimiento tumoral.
- Agentes carcinógenos: Químicos. Radiación. Virus oncogénicos.
- Defensas frente a tumores. Antígenos tumorales. Inmunovigilancia.
- Manifestaciones locales y generales de los tumores. Efectos del tumor en el organismo
- Gradación y estadificación del tumor.

- Prevención, diagnóstico y tratamiento: Screening y diagnóstico precoz. Pruebas diagnósticas. Posibilidades terapéuticas
- Neoplasias malignas más frecuentes.

6.- Reconocimiento de las manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo.

- Fisiopatología respiratoria: Introducción a la anatomía básica del Aparato respiratorio, fisiología respiratoria. Enfermedades del aparato respiratorio. Insuficiencia respiratoria. Trastornos del equilibrio ácido-base.
- Enfermedades cardiocirculatorias: Introducción a anatomía básica del Aparato cardiocirculatorio, fisiología cardiocirculatoria. Manifestaciones cardíacas y vasculares. Insuficiencia cardíaca.
- Enfermedades neurológicas y de los órganos de los sentidos: Introducción a Anatomía básica del sistema nervioso. Fisiología neurológica y de los órganos de los sentidos. Manifestaciones neurológicas y de los órganos de los sentidos.
 - Trastornos del Aparato Digestivo: Introducción a Anatomía básica del Aparato digestivo. Fisiología digestiva. Patología digestiva, hepática, biliar y pancreática.
 - Patología urogenital: Patología renal y de vías urinarias: Introducción a Anatomía básica de Aparato urinario. El proceso de formación de la orina. Insuficiencia renal.

7.- Reconocimiento de trastornos hemodinámicos y vasculares:

- Hemostasia y coagulación: Hemostasia normal. Cascada de la coagulación.
- Formación de trombos y émbolos.
- Trombosis arterial y venosa.
- Fisiopatología del edema.
- Repercusiones del bloqueo del riego. Infarto: Clases de infartos. Factores que influyen en la aparición de un infarto.
- Patologías relacionadas con alteraciones del flujo sanguíneo: Cardiopatía isquémica. Tromboembolia pulmonar. Accidentes cerebrovasculares.
- Hipertensión arterial.

8.- Reconocimiento de los trastornos endocrino-metabólicos y de la alimentación:

- Alimentación y nutrición.
- Hormonas. Alteraciones endocrinas más frecuentes.
- Fisiopatología de la alimentación: Déficits nutricionales, vitamínicos y minerales. Obesidad.
- Fisiopatología del metabolismo de la glucosa: Metabolismo y regulación hormonal de la glucosa. Patología del metabolismo de los carbohidratos. Diabetes. Hipoglucemia. Pruebas diagnósticas.
- Alteraciones del metabolismo de los lípidos: Lipoproteínas, Metabolismo y transporte de los lípidos. Aterogénesis. Dislipemias.

- Fisiopatología de la reproducción: Regulación hormonal de la reproducción.

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 y se recogerán en un cuaderno de actividades.

En cuanto al tipo de exámenes, se podrá recurrir a cuestionarios tipo test, preguntas de respuesta corta, identificación de imágenes o dibujos 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**, será necesario alcanzar al menos un 60% de la máxima puntuación posible para obtener un 5. Si se tratara de las restantes modalidades, será necesario obtener una mínima puntuación de 5.

En caso de realizarse varios exámenes por evaluación se hará media entre ellos siempre que la nota obtenida sea mayor de 4,75 puntos. La nota de la evaluación será la media obtenida de ellos siendo necesario para superarla una puntuación mínima de 5 puntos.

Las pruebas prácticas, consistirán en la visualización e identificación de preparaciones histológicas y citológicas visualizadas con anterioridad en el aula, similares a las que podrán realizar en el mundo laboral. Será necesario que el alumno realice al menos el 70% de las pruebas prácticas (tres preparaciones) y demuestre unos conocimientos mínimos en la ejecución de las mismas.

El alumno presentará, previamente al examen final del módulo, **el cuaderno de prácticas**, donde habrá quedado reflejado el trabajo realizado por el alumno en las clases prácticas durante el curso.

De él se valora: el grado de resolución, dibujo personal, imágenes fotográficas, horas de microscopio.

La presentación de dicho cuaderno tiene un carácter obligatorio.

En el Departamento debe quedar la copia de los instrumentos de evaluación con su correspondiente plantilla de corrección y de calificación que se ha utilizado para evaluar al alumno.

CONTENIDO Y FORMA DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

Al comenzar el curso escolar se realizara 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.

Esta evaluación no lleva puntuación numérica, ya que servirá solo como orientación para el profesor.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PREVISTOS.

El módulo será expuesto en forma de desarrollo teórico práctico apoyado por los libros de consulta y artículos especializados. Se procurará una metodología activa, favoreciendo la participación de los alumnos de forma constante. El ciclo posee de espacio destinado para la realización de las actividades prácticas y teóricas.

- Dispone de un laboratorio para la realización del trabajo de análisis
- Aula/taller para estudio microscópico que dispone de varios microscopios (15) para la visualización de preparaciones.
- En el aula de informática dispone de ordenadores y cañón de proyección
- Se ha adquirido diverso material bibliográfico, un mastic de cuerpo, un esqueleto, láminas de anatomía, numerosas preparaciones histológicas y citológicas, etc.
- Se recurrirá a la exposición de la materia por parte del profesor / profesora, realizando preguntas aleatorias para asegurar la comprensión y el razonamiento de los alumnos.
- Por otra parte, se acompañará en lo posible de todo material audiovisual y didáctico disponible (encerado, transparencias, ordenador con proyector, videos, internet, etc.)

Para las clases prácticas, se utilizarán:

- El cuaderno de prácticas citológico, histológico y organográfico que se va a ir realizando.

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 serían: 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 los en las encuestas de satisfacción.

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

- 3 Cuaderno del profesor.
- 4 Seguimiento mensual del desarrollo de la programación didáctica.
- 5 Reuniones de departamento y de equipo docente.
- 6 Sesiones de evaluación.
- 7 Resultados académicos.
- 8 Encuestas de satisfacción derivadas del procedimiento PR407 Medida del Grado de Satisfacción del Cliente.
- 9 Memoria final anual, fundamentalmente el apartado de propuesta de mejora.

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

Se realizarán controles periódicos de los contenidos del módulo, y servirán para que el alumno de forma paulatina revise e intente resolver las dificultades y supere dichos contenidos.

Los alumnos de segundo curso con módulos pendientes de primero, serán informados de las dos convocatorias disponibles para dicho año (marzo y junio) según determina la normativa de evaluación.

Se realizará la evaluación de los contenidos teórico-prácticos indicados en las programaciones, siguiendo los mismos criterios de calificación y evaluación.

El profesor que imparte el módulo en el primer curso, será el encargado de los alumnos pendientes en esos módulos.

En dicho módulo se realizara un seguimiento de los contenidos teóricos dividiéndolos en 2-3 pruebas, una a finales de octubre, final de noviembre y otra en diciembre- enero para facilitar al alumno su estudio y superación del contenido teórico.

El contenido práctico podrá requerir la asistencia regular de los alumnos al centro, que permita la realización de diferentes prácticas en el laboratorio pero no hay **horas asignadas para pendientes** en este módulo.

El alumnado deberá recoger el informe de actividades y se le entregará un Plan de Recuperación de módulos pendientes según el formato FM50813, donde se publicarán el resto de informaciones. Se entrega personalmente, o mediante persona autorizada y en el caso de fuerza mayor que imposibilite lo anterior, se enviará por correo o e-mail.

Cada uno de los alumnos es conocedor de la comunicación activa y dinámica que se establece entre ellos y el profesorado ante cualquier pregunta, duda o información necesaria.

En este curso escolar 17/18 hay 5 alumnos pendientes con dicho módulo.

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

Se hará con el alumno un tipo de seguimiento semejante al caso anterior con las mismas pautas de aprendizaje y realización de prácticas, estableciendo unas fechas concretas de realización de pruebas que se establecerán también en la convocatoria de junio.

PLAN DE CONTINGENCIAS.

En el Departamento quedaran 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, ya sea por ausencia del profesor o del alumno.

En el caso de ausencia prevista del profesor, se dejarán 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.

DEPARTAMENTO	SANIDAD			CURSO	2017 / 2018
CICLO FORMATIVO	TÉCNICO SUPERIOR EN ANATOMÍA PATOLÓGICA Y CITODIAGNÓSTICO				
MÓDULO PROFESIONAL	BIOLOGÍA MOLECULAR				
PROFESOR/A	PILAR MENDOZA SANCHO Y M ^a BELÉN BERDEJO GUILLÉN (Apoyo)				
CÓDIGO	1369	Nº HORAS	192 C (203 R)		

INTRODUCCIÓN

Dentro de las enseñanzas correspondientes al Título de Formación Profesional de Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico establecidas en el Real Decreto 767/2014, de 12 de septiembre, se contempla el Módulo Profesional denominado Biología Molecular, que se imparte en el primer curso, con una duración de 192 horas (202 horas reales). Estas horas se imparten en bloques de 1 + 2 + 3 horas durante tres días a la semana. Se cuenta con 3 horas de desdoble del módulo.

Se trata de un módulo asociado a las Unidades de Competencia:

UC0381_3: Aplicar técnicas de inmunohistoquímica, inmunofluorescencia y biología molecular, bajo la supervisión del facultativo.

UC0055_3: Realizar ensayos biotecnológicos, informando de los resultados.

UC0373_3: Realizar análisis hematológicos y genéticos en muestras biológicas humanas y procedimientos para obtener hemoderivados.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ASOCIADAS AL MÓDULO.

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

- Organizar y gestionar a su nivel el área de trabajo, realizando el control de existencias según los procedimientos establecidos.
- Obtener las muestras biológicas, según protocolo establecido en la unidad, y distribuirlas en relación con las demandas clínicas y/o analíticas, asegurando su conservación a lo largo del proceso.
- Garantizar la calidad del proceso, asegurando la trazabilidad, según los protocolos establecidos.
- Verificar el funcionamiento de los equipos, aplicando procedimientos de calidad y seguridad.
- Acondicionar la muestra para su estudio, aplicando técnicas de procesamiento preanalítico y siguiendo los protocolos de calidad y seguridad establecidos.
- Evaluar la coherencia y fiabilidad de los resultados obtenidos en los estudios, utilizando las aplicaciones informáticas.

- Aplicar técnicas de análisis genético a muestras biológicas y cultivos celulares, según los protocolos establecidos.
- Aplicar técnicas inmunohistoquímicas y de biología molecular, seleccionando los procedimientos en función de la determinación solicitada.
- Asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y personal, identificando la normativa aplicable.
- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad y asegurar el uso eficiente de los recursos, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
- Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- Supervisar y aplicar procedimientos, de accesibilidad universal y de “diseño para todas las personas”, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, incluyendo las relacionadas con el soporte vital básico, con responsabilidad social aplicando principios éticos en los procesos de salud y en los protocolos de género de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

OBJETIVOS.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales:

- Aplicar técnicas de control de existencias para organizar y gestionar el área de trabajo.
- 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.
- Cumplimentar la documentación relacionada con el procesamiento de las muestras según los procedimientos de codificación y registro, para asegurar la trazabilidad.
- Preparar reactivos según las demandas del proceso, manteniéndolos en condiciones óptimas.
- Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento para verificar el funcionamiento del equipo.
- Realizar operaciones físico-químicas para acondicionar la muestra antes del análisis.
- Validar los datos obtenidos, según técnicas de tratamiento estadístico, para evaluar la coherencia y fiabilidad de los resultados.
- Seleccionar los métodos de análisis cromosómico, en función del tipo de muestra y determinación, para aplicar técnicas de análisis genético.
- Aplicar los protocolos de detección de mutaciones y polimorfismos en el ADN de células o tejidos.
- 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.
- Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos.
- Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

- Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.
- Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al “diseño para todas las personas”.
- Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

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

Los contenidos de este módulo son:

UD 1.- Laboratorios de biología molecular y citogenética

- Biología molecular y citogenética.
- El laboratorio de biología molecular.
- El laboratorio de citogenética y cultivos celulares.
- La seguridad en el laboratorio.

UD 2.- Ácidos nucleicos y enzimas asociadas

- 10 Los ácidos nucleicos.
- 11 El ADN.
- 12 El ARN.
- 13 El flujo de información genética.
- 14 Enzimas empleadas en biología molecular.

UD 3.- Extracción y purificación de ácidos nucleicos

- Extracción y purificación: la primera etapa.
- Pretratamiento de las muestras biológicas.
- Extracción de ácidos nucleicos.
- Purificación de ácidos nucleicos.
- Automatización del proceso de extracción/purificación.
- Calidad de los ácidos nucleicos purificados.
- Almacenamiento de los ácidos nucleicos purificados.

UD 4.- Las técnicas de PCR

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

UD 5.- Principios de citogenética

- El cromosoma.
- El ciclo celular.
- Tinción y bandedo de cromosomas.

- Idiograma y nomenclatura de bandas.
- Mutaciones y tipos.

UD 6.- Citogenética humana y análisis cromosómico

- ✓ Cariotipo estándar de sangre periférica.
- ✓ Análisis cromosómico.
- ✓ Nomenclatura citogenética y fórmula cromosómica.
- ✓ Cariotipo de alta resolución.
- ✓ Citogenética y diagnóstico prenatal.
- ✓ Citogenética y cáncer.

UD 7.- Cultivos celulares.

- Tipos de cultivos y aplicaciones.
- Biología de las células en cultivo.
- Factores que intervienen en el cultivo.
- Procedimientos de cultivo celular.
- Contaminaciones.

UD 8.- Métodos de clonación y secuenciación de ácidos nucleicos.

- Clonación: componentes y fases del procedimiento de clonación.
- Bibliotecas de ADN
- Métodos de secuenciación de ADN: manual, automática.

UD 9.- Las técnicas de hibridación

- Tipos de sonda y tipos de marcaje.
- Procedimiento de hibridación: fases
- Técnicas de transferencia e hibridación de ácidos nucleicos en soporte sólido: Southern y Northern blot. Microarrays.
- Técnicas de hibridación en cromosomas y tejidos: FISH, HGC, FINCTION

UD 10.- Aplicación de las técnicas de biología molecular en medicina forense.

- Genética forense.
- Organización del ADN humano
- Polimorfismos

	UD	TÍTULO	Horas programadas
1ª EVALUACIÓN		Presentación del módulo	1
	1	Laboratorios de biología molecular y citogenética	18
	2	Ácidos nucleicos y enzimas asociadas	15
	3	Extracción y purificación de ácidos nucleicos	26
		Prueba escrita y corrección en clase	3
	TOTAL 1ª EVALUACIÓN		63
	3ª EVALUACIÓN	4	Las técnicas de PCR
5		Principios de citogenética	16
6		Citogenética humana y análisis cromosómico	18
		Prueba escrita y corrección en clase	3
TOTAL 2ª EVALUACIÓN		69	
7		Cultivos celulares	20
8		Métodos de clonación y secuenciación de ácidos nucleicos	13
9		Las técnicas de hibridación	12
10		Aplicación de las técnicas de biología molecular en medicina forense	9
		Prueba escrita y corrección en clase	3
	Prueba práctica	10	
	Examen final teórico	2	
	Examen final práctico	2	
TOTAL 3ª EVALUACIÓN		71	
TOTAL CURSO		203	

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS GENERALES.

Las actividades y estrategias didácticas constituyen la base metodológica en cualquier acción formativa. Emplearemos una metodología constructivista, utilizando como punto de partida los conocimientos previamente adquiridos, para la construcción de nuevos conocimientos y actitudes.

La metodología utilizada tendrá las siguientes características:

- Partirá de los conocimientos previos del alumno para que se de un aprendizaje significativo.
- Será activa, haciendo al alumno protagonista de su propio aprendizaje.
- Será coherente con los supuestos que la inspiran: en función de los alumnos, de su nivel de desarrollo cognitivo, de los medios y recursos disponibles, de los contenidos a trabajar.
- Será flexible en continua revisión y experimentación.

- En determinados momentos puntuales se hace necesario el uso de una metodología directiva como en: la temporalización del módulo, realización de pruebas o exámenes, uso de instrumental cuya manipulación inadecuada ponga en peligro la salud e integridad del alumnado y el docente... tales como material cortante o punzante (bisturí, tijeras...),

En relación a las estrategias didácticas empleadas a lo largo del curso académico son las siguientes:

- Presentación del módulo profesional y de las distintas unidades didácticas que lo componen, incluyendo objetivos, contenidos mínimos, así como los criterios de evaluación y calificación.
- Sondeo sobre los conocimientos previos del alumno a través de diversas técnicas tales como: torbellino de ideas, pruebas objetivas...
- Exposición de la profesora siguiendo una metodología transmisiva. La profesora apoyándose en el libro "Biología molecular y citogenética", de la editorial Altamar, explicará los contenidos de las diferentes Unidades Didácticas.
- Realización de actividades relacionadas tanto a nivel individual como en parejas o grupos más numerosos (4, 5, 6 personas). En ocasiones estas actividades tendrán carácter expositivo con el fin de mejorar ciertas actitudes positivas como el autocontrol y la superación personal.
- Resolución de dudas.
- Seguimiento de las actividades y trabajos de la UD.
- Utilización de medios informáticos para el desarrollo de ciertas actividades, con la finalidad de que los alumnos se familiaricen con estas herramientas de uso imprescindible en estos días.
- Discusión en pequeño y gran grupo sobre distintos temas tratados en las diferentes unidades didácticas. También sobre temas de actualidad procedentes de recortes de noticias, prensa...
- Realización de prácticas en el laboratorio de biología molecular.
- Visitas a instituciones relacionadas con el módulo profesional.
- Participación activa en charlas-coloquios.

La utilización de unas estrategias didácticas u otras durante la realización de las actividades de cada UD, dependerá de si se trata de actividades de iniciación, de desarrollo o de acabado, ampliación y recuperación en cada caso.

Se trata de un módulo eminentemente práctico, con una carga procedimental importante.

Se prestará especial atención al/los/las alumno/s/as con necesidades educativas especiales, con las modificaciones metodológicas precisas en cada momento.

Durante la realización de algunos procedimientos prácticos se desdoblará al grupo en dos de manera que un grupo de alumnos trabajará en el aula con una profesora mientras que el otro lo hará en el laboratorio, rotando en sucesivas sesiones, de manera que puedan ser atendidos de forma adecuada. Algunas de las actividades prácticas que se intentarán desarrollar son las siguientes:

- El laboratorio de biología molecular:
 1. Equipamiento, flujo de trabajo.
 2. Condiciones de trabajo: Técnica aséptica.
 3. La seguridad en el laboratorio.
 4. Preparación de reactivos.
 - Extracción y purificación de ADN.
 1. Pretratamiento de muestras biológicas.
 2. Extracción de los ácidos nucleicos.
 3. Purificación de los ácidos nucleicos.
 4. Calidad de los ácidos nucleicos purificados.
 - PCR.
 1. Realización de la PCR.
 2. Electroforesis en gel de agarosa y visualización en transiluminador.
 - Cultivo de linfocitos.
 - Cariotipo estándar de sangre periférica.
 1. Recuento y análisis cromosómico de metafases completas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

Los criterios de evaluación asociados a cada una de las capacidades terminales del módulo son las siguientes:

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

Criterios de evaluación:

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

2. Realiza cultivos celulares describiendo los pasos del procedimiento.

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

i) Se han descrito las aplicaciones de los procedimientos de clonación y secuenciación en el diagnóstico clínico y en la terapia genética. Como herramientas de calificación se utilizarán:

- Una prueba escrita teórico-práctica cada evaluación, con preguntas tipo test y/o preguntas cortas.
- Las actividades propuestas en cada evaluación.
- Se realizará una prueba práctica en la tercera evaluación en referencia a las actividades prácticas llevadas a cabo en el laboratorio durante todo el curso. Como condición previa para realizar la prueba práctica se debe superar la prueba escrita de cada evaluación con al menos un 5 y además presentar el cuaderno donde se recogerán los procedimientos practicados.
- Se tendrá en cuenta la actitud del alumno en el proceso de aprendizaje.
 - **Respeto**, al profesorado, compañeros y profesionales en las visitas o actividades planteadas. Predisposición a las correcciones y la autocrítica. No se tolerarán conductas inadecuadas e irresponsables.
 - **Participación** en actividades activa, constructiva. **Aprovechamiento del tiempo y constancia** en las tareas. Iniciativa y autonomía: argumenta las decisiones y muestra seguridad en la ejecución de las actividades solicitadas. Aporta ideas y propuestas nuevas. Toma decisiones y es autosuficiente ante la aparición de problemas o la falta de recursos.
 - Cooperación en el **trabajo en equipo**. Colabora con las otras personas del equipo de trabajo en la realización de las tareas. Busca el consenso entre diferentes puntos de vista en la toma de decisiones. Se muestra cordial, tolerante y amable en su relación e interacción con los compañeros.
 - Compromiso con las **obligaciones asociadas al trabajo**: Puntualidad. Secreto profesional. Eficiencia. Cumplimiento de normas y responsabilidades. Cuidado de los materiales y equipos. Salud laboral y respeto por el entorno.

La calificación de cada trimestre se obtendrá de la siguiente forma:

80% prueba escrita + 10% actividades + 10% actitud

La calificación final se obtendrá de la siguiente forma:

50% (media de las 3 evaluaciones) + 45 % examen práctico + 5 % cuaderno prácticas.

Excepcionalmente con causa justificada (certificado médico, judicial...), cuando un alumno no pueda presentarse a la prueba escrita ordinaria del trimestre, podrá ser examinado otro día por medio de prueba oral o escrita con preguntas a desarrollar, cortas, de relacionar, u otras.

Para obtener la ponderación de la nota de cada evaluación, el alumno debe obtener al menos 5 puntos en la prueba escrita.

Para la superación de la evaluación trimestral habrá de sumar al menos 5 puntos, en caso contrario esta evaluación quedará pendiente y podrá ser recuperada en junio.

Como condición indispensable para realizar el examen práctico el alumno deberá tener aprobadas las tres evaluaciones y habrá de entregar el cuaderno de protocolos prácticos.

Para poder mediar el alumno deberá superar todas las partes de manera independiente (teórico y práctico).

En el caso de que el alumno no supere el módulo en junio podrá presentarse a la evaluación extraordinaria de septiembre, con toda la materia del módulo, obteniendo la calificación correspondiente.

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

El alumno que tenga un número de faltas de asistencia superior al 15% del total de horas del módulo, es decir, más de 29 faltas de asistencia, perderá el derecho a la evaluación continua, con la excepción de los alumnos que tengan un contrato de trabajo cuyo horario pueda, en ocasiones, impedir su asistencia, en cuyo caso perderán el derecho a la evaluación continua cuando superen las 58 faltas de asistencia (30% del total de horas del módulo).

En este caso el alumno podrá examinarse en junio de todos los contenidos del módulo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE MÍNIMOS EXIGIBLES.

El alumno al terminar el módulo habrá conseguido los siguientes resultados de aprendizaje:

- Caracteriza los procesos que hay que realizar en los laboratorios de citogenética y biología molecular, relacionándolos con los materiales y equipos.
- Realiza cultivos celulares describiendo los pasos del procedimiento.
- Aplica técnicas de análisis cromosómico en sangre periférica, líquidos y tejidos, interpretando los protocolos establecidos.
- 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.
- 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.
- Aplica técnicas de hibridación con sonda a las muestras de ácidos nucleicos, cromosomas y cortes de tejidos, interpretando los protocolos establecidos.
- Determina los métodos de clonación y la secuenciación de ácidos nucleicos, justificando los pasos de cada procedimiento de análisis.

PROCEDIMIENTOS, MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Cada trimestre se realizará una prueba escrita de carácter teórico-práctico con preguntas tipo test y/o preguntas cortas que incluya los contenidos desarrollados esa evaluación.

Además se realizará una prueba práctica en la tercera evaluación de los procedimientos trabajados durante el curso.

Cada alumno confeccionará un cuaderno con los procedimientos prácticos que se vayan desarrollando en el aula, así como las actividades que se vayan proponiendo.

Se dejará una copia, en el departamento, de las pruebas realizadas cada evaluación con su correspondiente plantilla de calificación.

CONTENIDO Y FORMA DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

Se realizará una evaluación inicial mediante prueba escrita, sobre los contenidos mínimos del módulo, para que el alumno pueda expresar sus conocimientos previos del tema. Así el alumno puede aclarar sus dudas, las profesoras pueden ver el nivel de conocimientos del aula y además todos pueden entender cuáles van a ser los contenidos del módulo que se desarrollarán a lo largo del curso escolar.

Esta evaluación inicial se llevará a cabo antes de comenzar con las UD.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PREVISTOS.

Bibliografía

- Biología molecular y citogenética. Ed. Altamar.
- Ensayos biotecnológicos. Ed. Cano Pina S.L.
- Manual para Técnico Superior de Laboratorio Clínico y Biomédico. Ed. Panamericana.

Otros Recursos

- ✓ Equipos informáticos (ordenadores con conexión a Internet y cañón).

Materiales y equipos

- ✓ Termociclador.
- ✓ Pack electroforesis horizontal.
- ✓ Campana flujo laminar.
- ✓ Incubador CO₂.
- ✓ Congelador -20°C.
- ✓ Microscopio invertido.
- ✓ Juego de pipetas.
- ✓ Centrífuga.
- ✓ Transiluminador luz ultravioleta.
- ✓ Espectrofotómetro Nano biodrop.
- ✓ Agitadores.

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) del cuaderno del profesor.
- 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.
- Los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción, procedimiento PR407.
- Memoria final anual, fundamentalmente el apartado de propuesta de mejora.

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

En caso de que algún alumno no supere el módulo en la convocatoria ordinaria de Junio, se realizará una entrevista individualizada con el alumno/a donde se entregará un Plan de Recuperación de módulos Pendientes según el formato FM50813 del Sistema de Gestión de Calidad, en el que se reflejará las 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 evaluación extraordinaria de Septiembre.

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

En caso de que algún alumno pase a segundo curso con el módulo pendiente, se realizará una entrevista individualizada con el alumno/a donde se entregará un Plan de Recuperación de módulos Pendientes según el formato FM50813 del Sistema de Gestión de Calidad, 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 evaluación ordinaria de Marzo

PLAN DE CONTINGENCIAS.

En caso de que puntualmente en las horas de desdoble, una de las dos profesoras del módulo esté ausente, la otra profesora, seguirá con el desarrollo de la Unidad Didáctica que esté trabajando.

En la circunstancia de que faltasen las dos profesoras, los alumnos realizarán las actividades de la Unidad Didáctica correspondiente (consultar el diario de clase del profesor y/o consultar al propio alumnado en el aula) del libro de referencia "Biología molecular y citogenética" de la editorial Altamar.

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...

DEPARTAMENTO	SANIDAD		CURSO	2017 / 2018
CICLO FORMATIVO	TÉCNICO SUPERIOR ANATOMÍA PATOLÓGICA Y CITOLOGÍA			
MÓDULO PROFESIONAL	INGLÉS PROFESIONAL 1			
PROFESOR/A	M. ^a Ángeles Navarro Félez			
CÓDIGO	A109	Nº HORAS	64 (72h reales)	

INTRODUCCIÓN

Las enseñanzas de este módulo correspondientes a la obtención del título de “Técnico Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico” en la Comunidad Autónoma de Aragón quedan establecidas en la Orden de 5 de mayo de 2015 (BOA del 1 de junio. El módulo profesional “Lengua extranjera profesional: inglés” se imparte en el primer curso modalidad diurna del ciclo formativo con una duración de 64 horas.

El grupo consta de 25 alumnos, de diversas procedencias, ya que alguno accede al ciclo mediante prueba de acceso, otros poseen algún título universitario, y la gran parte provienen de bachiller. El elevado número de alumnos así como los diversos niveles de conocimiento del que los alumnos parten, podrá originar la necesidad de ir adaptando la programación realizada, tanto en contenidos como en el grado de dificultad de los mismos.

La programación se realizará partiendo del dato de que todos los alumnos deberían poseer unos conocimientos mínimos de inglés, y que los contenidos del módulo van dirigidos a contribuir a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo, y las competencias del título.

Por ello, las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje se orientarán hacia los aspectos relacionados con un inglés más técnico y que permitan alcanzar los objetivos del módulo:

- La elaboración de mensajes escritos y orales, interpretando y transmitiendo la información necesaria para realizar consultas técnicas.
- La interpretación de la información escrita en el ámbito propio del sector productivo del título.
- La cumplimentación e interpretación de los documentos propios del sector profesional solicitando y/o facilitando una información de tipo general o detallada.
- La valoración de la importancia de poder comunicarse por escrito y oralmente en lengua extranjera en el contexto de las empresas.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ASOCIADAS AL MÓDULO.

La competencia general de este título 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 de servicio y de optimización de recursos, bajo la supervisión facultativa correspondiente.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título asociadas a este módulo son:

n) Asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y personal, identificando la normativa aplicable.

ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

o) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

p) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad y asegurar el uso eficiente de los recursos, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

q) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

s) Supervisar y aplicar procedimientos, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

u) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, incluyendo las relacionadas con el soporte vital básico, con responsabilidad social aplicando principios éticos en los procesos de salud y en los protocolos de género de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

OBJETIVOS.

a) Aplicar terminología científico-técnica.

e) Cumplimentar la documentación relacionada con el procesamiento de las muestras según los procedimientos de codificación y registro, para asegurar la trazabilidad.

q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos.

u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

x) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

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

Todos los contenidos de las unidades didácticas del módulo contemplan los siguientes contenidos generales

Interpretación de mensajes escritos:

- Comprensión de mensajes, textos, artículos básicos profesionales y cotidianos.
- Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax.
- Terminología específica del sector productivo.
- Idea principal e ideas secundarias.
- Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, y otros.
- Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad,
- Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Emisión de textos escritos:

- Elaboración de textos sencillos profesionales del sector y cotidianos.
- Adecuación del texto al contexto comunicativo.
- Registro.
- Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante.
- Uso de los signos de puntuación.
- Coherencia en el desarrollo del texto.
- Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua extranjera.
- Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.
- Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

Con objeto de especificarlos en temas concretos, se han establecido las siguientes unidades didácticas

CONTENIDOS:

EVALUACIÓN INICIAL: Se realiza una prueba tipo test y un listening que permita conocer el nivel del alumno.

UT1.-Partes del cuerpo y órganos internos.

UT2.- Equipo hospitalario. Papel del Técnico en Anatomía Patológica. Entrevista de trabajo.

The hospital team. The Pathologist Technician role in the UK, a job interview

UT3.- Áreas hospitalarias. Direcciones Equipamiento y utensilios.

In and around the hospital. Directions. Equipment and instruments.

Equipamiento general. /General equipment

Específico del laboratorio./ Laboratory equipment

UT4.- Admisión hospitalaria./Hospital admissions.

UT5.- Accidentes y emergencias. /Accidents and emergencies.

- Instrucciones /Instructions
- Teléfono de asistencia. / Emergency helpline
- Primeros auxilios/ First Aid

Normas de seguridad del laboratorio. Prevención de riesgos.Safety norms in the laboratory. Hazard prevention/

UT6. Dolor /Pain

- Localización: Partes del cuerpo /Parts of the body
- Valoración del dolor. Comparaciones. Alivio del dolor / Questions to assess pain, making comparisons, pain relief.
- Dolor referido (órganos)/ Areas of referred pain

UT7.- Signos y síntomas/ Signs and Symptoms.

UT8.- Introducción a la ciencia forense./Introduction to Forensic Science

15 ¿Qué es la ciencia Forense?/ What is Forensic Science?

16 Aplicaciones y límites/ Applications and limits of Forensic Science

17 Casos prácticos/ Practical case studies.

18 Laboratorio de Ciencias Forenses/ Forensic Laboratories

UT9.-Sangre / Blood:

- Anatomía del corazón. The heart anatomy
- Análisis forense/ Forensic analysis
- Tipos de sangre / Blood types.
- Test, patrones analíticos / Blood tests, blood pattern analysis.

UT10.-Muerte /Death and dying

- Signos cadavéricos/ The body after death.
- Certificado de defunción/ Report of a death.
- Hora de la muerte/ Time of Death

UT11.-Medicinas alternativas/ Alternative treatments.

- Plantas medicinales/ Medicinal plants
- Medicina natural /wild treatments

- Curanderos/ Healers

UD	TÍTULO	Horas programadas
	Presentación del módulo. Evaluación inicial	2
1ª EVALUACIÓN	1 El cuerpo humano. Órganos internos	2
	2 Equipo hospitalario. Papel del Técnico en Anatomía Patológica. Entrevista de trabajo.	6
	3 Áreas hospitalarias. Direcciones Equipamiento y utensilios.	6
	Admisión hospitalaria.	5
	Prueba escrita y corrección en clase	3
	TOTAL 1ª EVALUACIÓN	24
2ª EVALUACIÓN	4 Accidentes y emergencias. Normas de seguridad del laboratorio. Prevención de riesgos	5
	5 Dolor	4
	6 Signos y síntomas/	6
	7 Introducción a la ciencia forense.	5
	Prueba escrita y corrección en clase	4
	TOTAL 2ª EVALUACIÓN	24
3ª EVALUACIÓN	7 Sangre. Aparato cardiocirculatorio	5
	8 Muerte. Signos de muerte.	6
	9 Medicinas alternativas	5
	Prueba escrita y corrección en clase	8
	TOTAL 3ª EVALUACIÓN	24
TOTAL CURSO		72

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS GENERALES.

Al inicio se realizará una evaluación inicial con una *prueba control*, con el fin de determinar el conocimiento previo que poseen los alumnos en las diversas áreas: "listening, writing, grammar y speaking"

Con objeto de especificar los temas a abordar, se tendrá como material de trabajo el libro "nursing 1", aunque se complementará con otro material que permita ampliar el vocabulario específico o ciertas técnicas más relacionadas con el laboratorio de Anatomía Patológica.

Para ello, se prepararán diversas presentaciones power-point y presentación de vídeos relacionados.

Se intentará una metodología activa y participativa, donde los alumnos con sus intervenciones favorezcan una dinámica variada.

La lectura de textos para evaluar la comprensión lectora, ejercicios de relacionar que faciliten la adquisición de vocabulario, la visualización de vídeos y los juegos de rol que faciliten la comunicación oral, serán parte integrante del trabajo de las unidades didácticas.

Con el fin de promover diferentes **COMPETENCIAS BÁSICAS**, los alumnos podrán también realizar presentaciones de trabajos específicos relacionados con las competencias y objetivos del módulo. De éste modo el alumno adquiere la **competencia para aprender a aprender**, ya que requiere la búsqueda de información específica e investigación, utilizando los medios a su alcance, como textos, revistas científicas, Internet, etc. Todo ello ayuda a la **adquisición de lenguaje técnico específico**.

Una parte esencial de este módulo es la de promover **la comunicación lingüística**. Para ello se establecerán diversas pautas de diálogo y participación de los alumnos, que permitan desarrollar la confianza en sí mismos y por ello, la expresión de pensamientos, emociones, vivencias y opiniones.

Favorecer el conocimiento, comprensión y apreciación de las diferentes manifestaciones culturales y características específicas de los diversos pueblos, les ayudara a adquirir la **competencia cultural y artística** necesaria que les permita aplicar actitudes y comportamientos profesionales y personales en situaciones de comunicación en un país extranjero.

Debido al uso de los programas informáticos, edición de imágenes, etc. se desarrolla el **tratamiento de la información y competencia digital**.

Debido a las tareas que se irán asignando durante el curso, el alumno debe saber organizar la carga de trabajo en función del tiempo, complejidad de la tarea y conocimientos previos; La resolución de problemas puntuales, les capacita para **adquirir una autonomía e iniciativa personal** necesaria en su futuro laboral.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

1. Interpreta información profesional escrita contenida en textos escritos complejos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector productivo del título.
- b) Se ha realizado traducciones directas e inversas de textos específicos sencillos, utilizando materiales de consulta y diccionarios técnicos
- c) Se han leído de forma comprensiva textos específicos de su ámbito profesional
- d) Se ha interpretado el contenido global del mensaje.
- e) Se ha extraído la información más relevante de un texto relativo a su profesión
- f) Se ha identificado la terminología utilizada.
- g) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros.
- h) Se han leído con cierto grado de independencia distintos tipos de textos, adaptando el estilo y la velocidad de lectura aunque pueda presentar alguna dificultad con modismos poco frecuentes.

2. Elabora textos sencillos en lengua estándar, relacionando reglas gramaticales con la finalidad de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han redactado textos breves relacionados con aspectos cotidianos y/ o profesionales.
- b) Se ha organizado la información de manera coherente y cohesionada.
- c) Se han realizado resúmenes breves de textos sencillos, relacionados con su entorno profesional.
- d) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional.

- e) Se ha aplicado las fórmulas establecidas y el vocabulario específico en la cumplimentación de documentos.
- f) Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.
- g) Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento a elaborar.
- h) Se ha elaborado una solicitud de empleo a partir de una oferta de trabajo dada.
- i) Se ha redactado un breve currículum

3. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- b) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país.
- c) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
- d) Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.
- e) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.

La evaluación continua consistirá en el seguimiento de las actividades realizadas en clase, en relación con las unidades didácticas que se trabajen. Se tendrán también en cuenta otras actividades que se elaboraren de forma individual o en grupo a lo largo de cada trimestre, como la realización de exposiciones orales relacionadas con las competencias del módulo.

Como parte fundamental del proceso de evaluación, se realizará al menos un examen de los contenidos que se hayan trabajado durante el trimestre.

Para la aplicación correcta de la evaluación continua del aprendizaje del alumnado se requiere su asistencia regular a las clases y actividades programadas.

En la evaluación final de cada trimestre, el resultado obtenido por el alumno/a en los contenidos teórico-prácticos quedará distribuida de la siguiente manera:

Áreas a evaluar	Grammar, Vocabulary	Reading	Writing	Listening	Speaking Incluye exposiciones individuales o en grupo
	30%	20%	15%	20%	15%

Con todos estos parámetros se obtendrá una calificación de 0 a 10 puntos, estableciendo el aprobado en 5 puntos.

En el caso de realizarse varias pruebas por trimestre, la calificación trimestral se obtendrá mediante el redondeo de la nota media obtenida en los diferentes controles.

Los alumnos/as calificados negativamente en cada trimestre podrán recuperar la asignatura con la superación de la evaluación siguiente, aunque de forma adicional se incluirán ejercicios del apartado específico de gramática y vocabulario visto en la evaluación pendiente.

Ya que se trata de una evaluación continua, las pruebas podrán incluir todos los contenidos.

En la evaluación final del **módulo**, la calificación del alumno/a será el resultado de hallar la media aritmética de las calificaciones obtenidas por evaluación. Sólo se redondearán al alza las calificaciones que superen el 0.6 y que cumplan los siguientes requisitos: haber aprobado todas las destrezas, haber asistido a clase con regularidad, haber demostrado un gran esfuerzo, haber mantenido una actitud positiva, una participación activa y un comportamiento ejemplar. Aquellos alumnos que no cumplan con estos requisitos no podrán beneficiarse del redondeo al alza. Para hallar la media de la evaluación final del módulo se tendrá en cuenta la nota media real de cada trimestre. Para superar el módulo no es necesario aprobar todas las destrezas, pero si será necesario obtener una **nota mínima de 2** para realizar la media.

En el caso de que algún alumno no se presente a alguno de los controles realizados durante la evaluación, podrá realizarlo en la fecha del siguiente control.

Los alumnos/as que copien en un examen o plagien en un trabajo tendrán una calificación final de suspenso, debiendo presentarse a la siguiente convocatoria.

Los alumnos-as que no superen el módulo en la convocatoria ordinaria de junio para 1er tendrán una convocatoria extraordinaria en septiembre **con los mismos criterios de calificación**

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

Cuando el alumno supere el 15% de faltas de asistencia respecto al número total de horas impartidas en el módulo conllevará la pérdida del derecho a evaluación continúa.

Para las personas que justifiquen mediante contrato de trabajo y certificado del horario laboral, se amplía este porcentaje con un **15%** más sólo por este concepto.

Nº Total de horas	15% del total	15% del total (trabajo)
64	10h	10h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE MÍNIMOS EXIGIBLES.

Debido a las características de este ciclo formativo, en los que los alumnos adquieren básicamente las habilidades y conocimientos que necesitarán con posterioridad en las prácticas en la

empresa y en el mundo laboral, desempeñado en ocasiones en el extranjero, se considera imprescindible, que los alumnos sean capaces de alcanzar los objetivos del módulo con un nivel suficiente que no impida el desarrollo de sus tareas y competencias.

Entre estos mínimos exigibles se encontraría:

–La elaboración de mensajes escritos y orales, interpretando y transmitiendo la información necesaria para realizar consultas técnicas.

– La interpretación de la información escrita en el ámbito propio del sector productivo del título.

– La cumplimentación e interpretación de los documentos propios del sector profesional solicitando y/o facilitando una información de tipo general o detallada.

– La valoración de la importancia de poder comunicarse por escrito y oralmente en lengua extranjera en el contexto de las empresas.

PROCEDIMIENTOS, MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se realizará un único examen teórico-práctico por trimestre que contendrá diversas pruebas que permitan valorar los aprendizajes desarrollados y relacionados con diferentes habilidades: "reading & writing", "listening & speaking".

Las exposiciones individuales y la puesta en práctica – pair work & group work, permitirán valorar la destreza comunicativa del alumno.

LA PRUEBA TEÓRICO-PRÁCTICA, consistirá en la realización de pruebas escritas donde el alumno refleje el conocimiento adquirido de los contenidos de este módulo, que hayan sido efectuadas con anterioridad en el aula o similares y que tengan relación con el futuro entorno laboral. Podrán contener:

- Cuestiones o preguntas cortas sobre textos científicos o protocolos de técnicas de laboratorio que valoren la comprensión lectora, vocabulario y gramática.
- Cuestiones, preguntas cortas o de relacionar sobre videos o audiciones específicas que valoren la comprensión auditiva.
- Escribir pequeños textos: instrucciones, e-mails, cumplimentación de documentos...
- Textos incompletos donde el estudiante deberá colocar la palabra adecuada.

La valoración del área específica "speaking" será valorada por las presentaciones orales realizadas en clase o si se estima conveniente, mediante un examen oral individual o en parejas.

El alumno presentará previamente al examen, y en el plazo establecido las tareas que hayan sido programadas.

En el caso de haber perdido el derecho a la evaluación continua por haber superado el número de faltas de asistencia justificadas o no, se realizará un examen final de todo el módulo **teórico-práctico** y un **examen oral** de las mismas características que los controles trimestrales.

Así mismo en la convocatoria se fijarán los requisitos que deberán cumplir los alumnos para poder presentarse.

En el Departamento se guardará una copia de los instrumentos de evaluación con su correspondiente plantilla de calificación.

CONTENIDO Y FORMA DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

Mediante diversas cuestiones iniciales, se intentará hacer un análisis de **los conocimientos previos** de los alumnos relacionados con los contenidos del módulo o con áreas específicas del mismo. Para ello, se realizará al inicio del curso una prueba diagnóstica que incluya preguntas sobre las diversas habilidades:

- 19 Conocimiento de vocabulario y gramática.
- 20 Comprensión auditiva y lectora.
- 21 Comunicación oral.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PREVISTOS.

DICCIONARIOS:

<http://www.wordreference.com/>

<http://dictionary.cambridge.org/>

Medline plus

<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/mplusdictionary.html>

MediLexicon

<http://www.medilexicon.com/medicaldictionary.php>

<http://www.clinicalterminology.org/home.php>

PAGINAS WEBS ESPECÍFICAS

<https://nationalcareersservice.direct.gov.uk/advice/planning/jobprofiles/Pages/laboratorytechnician.aspx>

<http://www.jobs4medical.co.uk/jobs/Doctor+Jobs/All+Grades/All+Specialities/All+Regions-All+Countries.job>

<http://www.forensicsciencetechnician.net/top-25-forensic-science-journals-and-publications/>

<http://www.dundee.ac.uk/forensicmedicine/notes/Lecture%20Notes%20in>

[%20Forensic%20Medicine%20Derrick%20Pounder%2048pages.pdf](#)

BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL
"Nursing vol1" + CD	Tony Grice and Antoinette Meehan	Oxford
"Nursing vol2" + CD	Tony Grice and Antoinette Meehan	Oxford
Medicine Vol 1 y 2	Sam Mac Carter	Oxford
English Vocabulary in Use	Michael Mc Carthy Felicity O'Dell	Cambridge
Inglés Médico	Ribes. Ros	Panamericana
Inmunohistochemical Staining Methods.	Varios	Dako
Histological Techniques	Bancroft	Churchill Livingstone

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 serían: 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.

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

Al alumno que no haya superado el módulo en la evaluación final de junio, se le entregará un Plan de Recuperación detallado de los contenidos y prácticas del módulo según el formato FM50813, indicando la información necesaria para ayudarle a obtener un resultado positivo en la evaluación de septiembre.

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

Durante este curso no hay ningún alumno con este módulo pendiente.

Se realizará un plan de seguimiento, en el que se marcarán tareas específicas.

Se solicitará de forma regular información sobre la evolución de la alumna en la materia, a la profesora que imparte en 2º curso.

Se le realizarán controles de seguimiento y evaluación

PLAN DE CONTINGENCIAS.

En el Departamento quedarán disponibles los materiales, ejercicios y manuales, que sean necesarios para realizar las diferentes actividades con los alumnos en casos excepcionales que impidan el desarrollo normal del módulo, ya sea por ausencia del profesor o del alumno.

En caso de ausencia prevista del profesor se dejarán al Jefe de Estudios los materiales necesarios para que realicen los alumnos supervisados por el profesor de guardia.

En caso de ausencias imprevistas el Departamento dispone de varias carpetas donde se recogen las actividades específicas para las diferentes unidades de trabajo.

DEPARTAMENTO	SANIDAD		CURSO	2017/2018
CICLO FORMATIVO	ANATOMIA PATOLOGICA			
MÓDULO PROFESIONAL	TECNICAS GENERALES DE LABORATORIO			
PROFESOR/A	LUCÍA PIQUERAS / PATRICIA ESTEBAN			
CÓDIGO	1368	Nº HORAS	192h/180 (6h/s)	

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: “**Técnicas generales de laboratorio**”, que se imparte en el 1º curso en la modalidad diurna.

Se trata de un módulo no asociado a ninguna Unidad de Competencia.

Es un módulo con una carga horaria de 192h (reales 180h)

Este módulo contribuye a alcanzar el objetivo general del ciclo: 1. Procesar muestras histológicas y citológicas, 2. Organizar y programar el trabajo, 3. Cumplir criterios de calidad del servicio y optimización de recursos.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ASOCIADAS AL MÓDULO.

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

- Organizar y gestionar a su nivel el área de trabajo, realizando el control de existencias según los procedimientos establecidos.
- Garantizar la calidad del proceso, asegurando la trazabilidad, según los protocolos establecidos.
- Verificar el funcionamiento de los equipos, aplicando procedimientos de calidad y seguridad.
- Acondicionar la muestra para su estudio, aplicando técnicas de procesamiento pre analítico, y siguiendo los protocolos de calidad y seguridad establecidos.
- Evaluar la coherencia y fiabilidad de los resultados obtenidos en los estudios, utilizando las aplicaciones informáticas.
- Asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y personal, identificando la normativa aplicable.
- Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y

los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

- Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

OBJETIVOS.

Se plantean los siguientes objetivos:

- Reconocer el material de uso más frecuente en el laboratorio.
- Manejar correctamente el material del laboratorio: pipetas, matraces, etc.
- Realizar operaciones físico- químicas para acondicionar la muestra antes del análisis.
- Validar los datos obtenidos, según técnicas de tratamiento estadístico, para evaluar la coherencia y fiabilidad de los resultados.
- 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.
- Conocer los aparatos auxiliares y específicos utilizados en un laboratorio.
- Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento para verificar el funcionamiento del equipo y control para su buen uso.
- Comprender la importancia del concepto de seguridad en el laboratorio.
- Conocer los diferentes riesgos de un laboratorio.
- Llevar a cabo las normas de seguridad e higiene en la realización de las técnicas.
- Limpiar adecuadamente el material y equipos
- Conocer e interpretar las fichas de seguridad.
- Planificar el almacenamiento adecuado de los diversos productos químicos.
- Conocer los métodos de prevención de riesgos y actuación adecuada en caso de accidente.
- Introducir al alumno en la utilización del microscopio para que pueda tener un correcto manejo del mismo en todo tipo de situaciones
- Conocer las nociones básicas de funcionamiento de los distintos tipos de microscopios.
- Reconocer los programas informáticos de tratamiento de datos y de gestión, relacionándolos con el procesado de los resultados analíticos y de organización, para realizar el control y registro de resultados en la fase post- analítica.

ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES DIDÁCTICAS

UD	TÍTULO	Horas programad
-----------	---------------	------------------------

		as	
1ª EVALUACIÓN		Presentación del módulo	1
	1	El trabajo en el laboratorio	12
	2	El material de laboratorio.	10
	4	Los productos del laboratorio	20
	5	Las disoluciones	20
		Prueba escrita y corrección en clase	3
	TOTAL 1ª EVALUACIÓN		66
2ª EVALUACIÓN	3	Limpieza y mantenimiento de los materiales.	10
	6	Técnicas potenciométricas	20
	7	Las técnicas de separación	15
	8	Las técnicas de microscopía.	15
		Prueba escrita y corrección en clase	3
	TOTAL 2ª EVALUACIÓN		63
3ª EVALUACIÓN	9	Captación, proceso y archivo de imágenes	10
	10	La valoración técnica.	11
	11	El sistema de gestión de calidad	15
		Prueba práctica	12
		Prueba escrita y corrección en clase	3
	TOTAL 3ª EVALUACIÓN		51
TOTAL CURSO		180	

UD 1.- El trabajo en el laboratorio.

- 1.1- Los laboratorios
 - Tipos de laboratorio
 - Proceso analítico
- 1.2- Calidad y Seguridad.
- 1.3- Riesgos en el laboratorio.
 - Riesgos físicos.
 - Riesgos químicos.
 - Riesgos biológicos.
- 1.4- Gestión de residuos.

UD 2.- Material de laboratorio.

- 2.1- Material de laboratorio.
- 2.2- Material fungible: vidrio, plástico, porcelana, metal, papel, caucho.
- 2.3- Material inventariable: equipos
- 2.4- Materiales específicos.

UD 3.- Limpieza y mantenimiento de los materiales de laboratorio.

- 3.1- Limpieza, Desinfección y esterilización.
- 3.2- Mantenimiento del material fungible.
 - desechable
 - reutilizable.
- 3.3- Mantenimiento del material inventariable.

UD 4.- Los productos de laboratorio

- 4.1- Estructura química
- 4.2- Los sistemas
- 4.3- Las reacciones químicas
- 4.4- Productos químicos en el laboratorio
- 4.5- Productos específicos en el laboratorio.

UD 5.- Las Disoluciones.

- 5.1- Disoluciones.
- 5.2- Concentración de las disoluciones.
- 5.3- Preparación de disoluciones.
- 5.4- Diluciones.

UD 6.- Técnicas potenciométricas.

- 6.1- Disoluciones electrolíticas.
- 6.2- Reacciones redox.
- 6.3- Técnicas electroquímicas.

UD 7.- Técnicas de Separación

- 7.1- Separación, aplicación de técnicas.
- 7.2- Separación a partir de propiedades físicas.
- 7.3- Separación a partir de propiedades electroquímicas.
- 7.4- Separación a partir de la solubilidad.

UD 8.- Las técnicas de microscopia.

- 8.1- Conceptos básicos de óptica.
- 8.2- La microscopía.
- 8.3- Microscopía óptica.
- 8.4- Microscopía fotónica especial.
- 8.5- Otros tipos de microscopio óptico.
- 8.6- Microscopía electrónica.

UD 9.- Captación, proceso y archivo de imágenes.

- 9.1- Técnicas fotográficas microscópicas.
- 9.2- La imagen digital.
- 9.3- Creación de imagen digital microscópica.
- 9.4- Microscopía digital.
- 9.5- La telepatología.

UD 10.- La valoración técnica.

- 10.1- La fiabilidad del método.
- 10.2- El estudio de series de datos.
- 10.3- La correlación entre series de datos.
- 10.4- La verificación técnica.
- 10.5- La verificación facultativa.

UD 11.- El sistema de gestión de calidad.

- 11.1- La calidad total.
- 11.2- Los sistemas de gestión de calidad.
- 11.3- Sistemas de calidad en el laboratorio clínico.
- 11.4- Las auditorías.

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 tenían anteriormente.

En primer lugar se realizara un análisis de los conocimientos previos que tiene el alumno sobre el trabajo en un laboratorio, los equipos, 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 la parte teórica de la asignatura el alumno se basará en un libro específico de esta asignatura (“técnicas generales de laboratorio” ed. Altamar) y para este ciclo formativo, aparte de otros tipos de soporte como: artículos especializados, documentación aportada por los profesores, 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 equipado por material y equipo que el alumno debe manejar para realizar las diferentes prácticas como son:

- 22 Identificación y manejo de material de laboratorio
- 23 Limpieza, desinfección y esterilización del material.
- 24 Almacenamiento del mismo, según características.
- 25 Reconocimiento de los riesgos en nuestro laboratorio.
- 26 Adoptar las medidas de protección en el trabajo diario del laboratorio
- 27 Realización de disoluciones y diluciones.
- 28 Determinación de pH.
- 29 Realización de técnicas de separación: filtración, centrifugación, etc.
- 30 Realización de técnicas de cromatografías.
- 31 Técnicas de espectrofotometrías.
- 32 Visualización al microscopio.
- 33 Realización de electroforesis.
- 34 Fotografías microscópicas.

Todo lo anterior se refleja en la realización de un cuaderno de prácticas y/o fichas de trabajo donde se recoge mediante protocolos y esquemas todo lo que ellos han realizado.

En el curso actual **se tienen 3 horas de desdoble**, necesarias para trabajar con los alumnos de forma más cercana debido al aumento de su número en el aula, el trabajo en el laboratorio no podría ser tan personalizado y de esta forma se hace un seguimiento de la evolución de cada alumno. Para ello dividimos el grupo en 2 subgrupos de esta forma cada alumno trabaja con su “espacio” y es capaz de plantear sus propias dudas e incluso resolver por si mismo problemas que se le planteen, así se trabaja el autoaprendizaje por parte de cada uno de los alumnos.

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

+ Presentación de los contenidos de forma organizada, para favorecer una construcción de conocimientos. Se fomentara 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 en el laboratorio, 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.

* Visualización al microscopio.

* Realización de distintas técnicas de procesamiento analítico en el laboratorio,

* Elaboración de forma voluntaria de algún trabajo que versará 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.

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

Visita a laboratorios de anatomía patológica de diferentes centros, hospitales y al servicio de esterilización (H. Miguel Servet u otros).

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

En relación a los resultados de aprendizaje:

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

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

b) Se han identificado las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización que se van a emplear en el laboratorio.

c) Se han identificado los diferentes tipos de agua y sus métodos de obtención.

d) Se han identificado los reactivos atendiendo a su naturaleza química y a su pureza.

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

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

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

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

- a) Se han identificado las reacciones que tienen lugar en el proceso de preparación de una disolución.
- b) Se han calculado las masas, los volúmenes y las concentraciones de los reactivos implicados en una reacción dada, aplicando las leyes químicas.
- c) Se han expresado las disoluciones en distintas unidades de concentración.
- d) Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la preparación de disoluciones y diluciones.
- e) Se han definido los métodos de cálculo y medida electroquímica del pH.
- f) Se han identificado los componentes y el funcionamiento del pHmetro.
- g) Se ha preparado y calibrado el pHmetro en función de los procedimientos normalizados de trabajo.
- h) Se han realizado determinaciones de pH mediante el pHmetro.
- i) Se han realizado curvas de titulación mediante técnicas electroquímicas.

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

- a) Se han identificado los componentes del equipo instrumental, relacionándolos con su funcionamiento.
- b) Se han identificado las técnicas y principios del análisis instrumental mediante procedimientos normalizados de trabajo (PNT).
- c) Se han seleccionado, preparado y calibrado los equipos y los instrumentos en función del método de separación.
- d) Se ha preparado el material y los reactivos necesarios para la separación.
- e) Se han efectuado separaciones mediante filtración, centrifugación y electroforesis.

- f) Se han recogido datos de los resultados de la separación.
- g) Se han cumplimentado informes técnicos de análisis utilizando un soporte digital.
- h) Se han aplicado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.

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

- a) Se han identificado los parámetros estadísticos aplicables a los análisis.
- b) Se han establecido los criterios de aceptación o rechazo de los resultados obtenidos en el análisis de una magnitud biológica.
- c) Se han valorado los datos obtenidos en relación con los criterios previamente definidos.
- d) Se han representado en gráficos de control en soporte digital los datos obtenidos según las reglas de control adecuadas.
- e) Se han elaborado informes técnicos en soporte digital siguiendo las especificaciones y los criterios establecidos.
- f) Se han considerado acciones de rechazo o correctoras de los resultados fuera de control.
- g) Se ha identificado el protocolo de reconstitución y conservación de controles para evitar problemas de validación, de calibración y de control de calidad.
- h) Se ha valorado la importancia del estudio de la calidad de los resultados.

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

- a) Se han descrito los tipos y las características ópticas de los microscopios.
- b) Se ha detallado el funcionamiento del microscopio óptico.
- c) Se han enfocado preparaciones utilizando los microscopios disponibles en el laboratorio.
- d) Se han descrito los distintos sistemas de captación de imágenes digitales.
- e) Se han capturado imágenes de preparaciones microscópicas.
- f) Se ha procesado la imagen digital para mejorar su calidad.
- g) Se ha elaborado un archivo de imágenes digitales.
- h) Se han transferido imágenes utilizando distintos métodos.
- i) Se ha aplicado la norma de calidad y confidencialidad para la transferencia de datos asociados a las imágenes.

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

- a) Se han identificado las distintas normas de calidad aplicables en el laboratorio clínico y en anatomía patológica.
- b) Se han explicado las ventajas de la normalización y certificación de calidad.
- c) Se han relacionado los elementos del sistema de calidad con la actividad del laboratorio.
- d) Se han aplicado las normas de calidad.
- e) Se han identificado los documentos empleados en un sistema de gestión de calidad.

- f) Se han documentado los procedimientos de la actividad del laboratorio.
- g) Se han identificado los tipos de auditoría relacionándolos con la evaluación de la calidad.
- h) Se ha valorado la importancia de la gestión de la calidad en el laboratorio.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La evaluación de las distintas Unidades se basará en la valoración de:

Grado de asimilación de los conceptos con la realización a lo largo del periodo lectivo de una evaluación continua del alumnado.

La evaluación del módulo, se realizará teniendo en cuenta el diseño de las unidades de trabajo. Se establecen tres evaluaciones consecutivas, que se harán coincidir con la finalización de la exposición de cada fase o área.

-En cada evaluación se realizará una prueba escrita de **la parte teórico- práctica** de la asignatura.

-En la tercera evaluación se realizará además del **examen teórico-práctico** una **prueba práctica** que incluya todos los contenidos prácticos realizados durante el curso.

La calificación de la prueba práctica estará relacionada con:

1. Conocimiento de la técnica.
2. Conocimiento del material a utilizar
3. Protocolo adecuado en su realización
4. Ejecución de la misma siguiendo un orden, limpieza y manteniendo las medidas de prevención de riesgos adecuadas.
5. Rapidez y destreza.
6. Resultados obtenidos adecuados.

- En el caso de la realización de algún **tipo de trabajo**, éste podrá suponer un **10%** de la nota global de la evaluación.

En el caso de que algún alumno no se presente a alguno de los controles teóricos realizados durante la evaluación, podrá realizarlo en la fecha del siguiente control, siempre y cuando esté suficientemente justificado y aportando los documentos requeridos.

Los alumnos que no hayan superado la evaluación, realizarán un examen de recuperación que incluirá todos los contenidos teórico-prácticos estudiados.

Si la prueba de recuperación correspondiente de primer y segundo trimestre no ha sido superada positivamente, el alumno podrá presentarse en junio a una prueba final de todos los contenidos de cada uno de los trimestres que tenga pendientes.

Se guardarán las notas superadas en cada una de las evaluaciones, para la convocatoria de junio. El alumnado que no haya superado los contenidos a través de las convocatorias ordinarias, pasará a convocatoria extraordinaria en septiembre mediante prueba teórica y/o práctica, debiendo examinarse de todos los contenidos desarrollados a lo largo del curso.

La nota final del curso se calcula con la media aritmética de la parte teórica de las tres evaluaciones, suponiendo un **60% del total** más la nota correspondiente a la prueba práctica que se corresponde con el **40% del total**, siendo **necesario tener aprobadas ambas partes**.

Por la necesidad de poner como nota un número entero, en esta evaluación final la actitud y motivación positivas del alumno servirá para redondear la nota al alza.

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 de 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 trabajo (15%)
<i>TECNICAS GENERALES DE LABORATORIO.</i>	192h	6h	29h	29h

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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE MÍNIMOS EXIGIBLES.

El alumno al terminar el módulo habrá conseguido los siguientes resultados de aprendizaje:

- 1.- Clasificación de materiales, equipos básicos y reactivos: Tipos de materiales y utilización.

Limpieza, desinfección y esterilización del material de laboratorio. Reactivos químicos en el laboratorio clínico y en anatomía patológica. Clasificación y etiquetado. Manejo, conservación y almacenaje. Fichas

de seguridad. Equipos básicos utilizados en el laboratorio y en anatomía patológica. Uso eficiente de los recursos. Procedimientos normalizados de trabajo.

2.- Aplicación de protocolos de seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio: Almacenaje. Sustancias químicas incompatibles. Prevención del riesgo del trabajo con productos químicos, radiactivos y biológicos: Cabinas de gases y de bioseguridad. 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. Documentación: recogida, elaboración y archivo.

3.- Realización de disoluciones y diluciones: Medidas de masa mediante balanza de precisión: Fundamento y reglas de uso. Exactitud, precisión, sensibilidad y capacidad de carga. Medidas de volumen mediante material volumétrico: Utilización del material volumétrico. Exactitud y precisión. Cálculo y preparación de disoluciones: Modo de expresión de la concentración. Cálculo y unidades. Preparación de disoluciones. Cálculo y preparación de diluciones: Concepto y formas de expresión. Preparación de diluciones seriadas y no seriadas. Métodos electroquímicos: el pHmetro: Tipos de electrodos. Calibrado, medida y mantenimiento. Valoraciones ácido-base. Preparación de soluciones amortiguadoras.

4.- Aplicación de procedimientos de separación de sustancias: Métodos básicos de separación: Filtración, decantación y centrifugación. Métodos de separación electroforética. Interpretación de resultados de análisis instrumental: Tratamiento estadístico de los resultados para el control de calidad. Redacción digital de informes.

5.- Realización de la valoración técnica de la coherencia y la fiabilidad de los resultados: Conceptos estadísticos básicos: media, desviación estándar, coeficiente de variación y regresión. Control de calidad en la fase analítica: Material de calibración y control. Serie analítica: tipos de error. Representaciones gráficas de control de calidad. Criterios de aceptación o rechazo.

6.-Realización de técnicas de microscopía: Componentes básicos de un microscopio óptico. Técnicas de microscopía óptica de luz transmitida: campo claro, campo oscuro, contraste de fases, contraste interferencial, luz polarizada. Fundamento y aplicación de cada una de ellas.

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 y se recogerán en un cuaderno de actividades.

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, será necesario alcanzar al menos un 60% de la máxima puntuación posible para obtener un 5. Si se tratara de las restantes modalidades, será necesario obtener una mínima puntuación de 5.

En caso de realizarse varios exámenes por evaluación se hará media entre ellos siempre que la nota obtenida sea mayor de 4,75 puntos. La nota de la evaluación será la media obtenida de ellos siendo necesario para superarla una puntuación mínima de 5 puntos.

Las pruebas prácticas, consistirá en la realización de técnicas que hayan sido efectuadas con anterioridad en el aula o técnicas similares que simulen las tareas que podrán realizar en el mundo laboral.

En el Departamento debe quedar la copia de los instrumentos de evaluación con su correspondiente plantilla de corrección y de calificación que se ha utilizado para evaluar al alumno.

CONTENIDO Y FORMA DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

Al comenzar el curso escolar se realizara 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 relacionados con la materia que después se va a impartir.

El objetivo es conocer la base de conocimientos con la que cuentan los alumnos respecto a la materia que se impartirá. El este módulo es interesante conocer los conocimientos de química básica y formulación para poder homogeneizar los conocimientos antes de continuar avanzando,

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PREVISTOS.

El módulo será expuesto en forma de desarrollo teórico práctico apoyado por los libros de consulta y artículos especializados. Se procurará una metodología activa, favoreciendo la participación de los alumnos de forma constante. El ciclo posee de 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.

En el aula se dispone de ordenadores y cañón de proyección

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

Se recurrirá a la exposición de la materia por parte del profesor / profesora, realizando preguntas aleatorias para asegurar la comprensión y el razonamiento de los alumnos.

Por otra parte, se acompañará en lo posible de todo material audiovisual y didáctico disponible (encerado, transparencias, ordenador con proyector, videos, internet, etc.)

Para las clases prácticas, se utilizarán:

Fichas de trabajo de la práctica que se va a realizar.

Para todo lo anterior se dispondrá de diversos microscopios para los alumnos

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 serían: 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 los 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.

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

Los alumnos de 2º con el módulo pendiente no tendrán derecho a la asistencia a clases ni teóricas ni prácticas durante el curso de 2º.

Se realizarán controles periódicos de los contenidos del módulo, y servirán para que el alumno de forma paulatina revise e intente resolver las dificultades y supere dichos contenidos.

Los alumnos de segundo curso con módulos pendientes de primero, serán informados de las dos convocatorias disponibles para dicho año (Marzo y junio) según determina la normativa de evaluación.

Se realizará la evaluación de los contenidos teórico-prácticos indicados en las programaciones, siguiendo los mismos criterios de calificación y evaluación.

El profesor que imparte el módulo en el primer curso, será el encargado de los alumnos pendientes en esos módulos.

En dicho módulo se realizara un seguimiento de los contenidos teóricos dividiéndolos en 2 pruebas, una en diciembre y otra en marzo o junio para facilitar al alumno su estudio y superación del contenido teórico.

Si el alumno de 2º curso, se presenta a la convocatoria de junio tendrá derecho durante el 3º trimestre al seguimiento mediante tutorías de los contenidos tanto teóricos como prácticos

El contenido práctico podrá requerir la asistencia regular de los alumnos al centro, que permita la realización de diferentes prácticas en el laboratorio. Será necesaria la superación de una prueba práctica.

El alumnado deberá recoger el informe de actividades y Plan de Recuperación personalmente, o mediante persona autorizada. En caso de fuerza mayor que imposibilite lo anterior, se enviará por correo o e-mail.

Cada uno de los alumnos es conocedor de la comunicación activa y dinámica que se establece entre ellos y el profesorado ante cualquier pregunta, duda o información necesaria.

PLAN DE CONTINGENCIAS.

En el caso de ausencia prevista de una de las profesoras, la otra profesora, seguirá con el desarrollo de la Unidad Didáctica que esté trabajando.

Si la ausencia es en una sesión sin apoyo o excepcionalmente faltasen las dos profesoras, los alumnos realizarán una lectura de la siguiente Unidad Didáctica (consultar el diario de clase del profesor y/o consultar al propio alumnado en el aula) del libro de referencia, y realizarán las actividades correspondientes a dicho apartado tras la realización de un mapa conceptual de los contenidos, supervisados por el profesor de guardia. Dichas actividades se corregirán y supervisarán en la siguiente sesión con el profesor de la materia.