

**Programa del Módulo profesional:
PROCESAMIENTO CITOLÓGICO Y TISULAR**

Horas: 300

Curso:8ºB

Profesor/a: ENRIQUE DEL OLMO/ SANDRA SANZ

Según la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional (BOE 01 de abril de 2022). para la programación de éste módulo se ha seguido lo establecido en Real Decreto 767/2014 de 12 de septiembre (BOE 4/10/2014 y la orden ECD/843/2024, de 25 de julio, por la que se regulan aspectos organizativos del currículo y se establecen los currículos de determinados Ciclos Formativos de Formación Profesional de **Grado Superior** para la Comunidad Autónoma de Aragón

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- RA1: Realiza el procesamiento de la muestra, previo a la inclusión tisular, seleccionando materiales, reactivos y equipos
 - Se ha preparado el material, los reactivos y los equipos, utilizando eficientemente los recursos, en función de las operaciones que se van a realizar.
 - Se han establecido las normas de manipulación de reactivos, materiales y equipos.
 - Se ha realizado la preparación y fijación de la muestra.
 - Se han descrito los mecanismos de producción de artefactos en las muestras.
 - Se ha seleccionado la técnica de descalcificación.
 - Se han descrito las características macroscópicas del órgano o biopsia.
 - Se ha preparado la pieza quirúrgica para la obtención de imágenes.
 - Se ha realizado el tallado del órgano o biopsia.
 - Se han aplicado las medidas de seguridad y prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos.
 - Se ha establecido el procedimiento de eliminación de los residuos generados.
- RA2: Realiza bloques de tejidos, seleccionando los métodos de inclusión.
 - Se ha seleccionado el proceso de inclusión según el tipo de estudio que hay que realizar.
 - Se han detallado las técnicas de deshidratación, impregnación e inclusión de muestras.

- Se han seleccionado y preparado las soluciones adecuadas al proceso.
- Se han programado los equipos de inclusión en parafina.
- Se han puesto a punto los equipos para el procesamiento de bloques.
- Se ha orientado la muestra en la obtención del bloque.
- Se han descrito los pasos de obtención de bloques para microscopía electrónica.
- Se han identificado los errores en el procesado de la muestra.
- RA3: Aplica técnicas de corte, relacionándolas con el material del bloque, el equipo y la técnica.
 - Se han descrito los tipos de micrótomos.
 - Se han detallado el material y las técnicas de corte.
 - Se ha preparado el material y el equipo para la obtención de cortes de bloques de parafina.
 - Se ha realizado la orientación del bloque y la cuchilla.
 - Se ha desbastado el bloque para obtener el tejido adecuado al corte.
 - Se han obtenido los cortes del tejido.
 - Se ha verificado la calidad en el corte obtenido.
 - Se han identificado, recogido y extendido los cortes en portaobjetos.
 - Se han preparado los medios adhesivos al portaobjetos para evitar el desprendimiento del tejido.
 - Se han aplicado las medidas de seguridad durante el proceso.
- RA4: Aplica técnicas de tinción, caracterizando las secuencias del proceso.
 - Se han seleccionado los solventes utilizados para la desparafinación y rehidratación de los cortes.
 - Se han clasificado los colorantes por su composición química.
 - Se han descrito los fundamentos de las técnicas de tinción.

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

 - e) Se han preparado las soluciones de trabajo específicas para la técnica que hay que realizar.
 - f) Se ha aclarado y montado la preparación.
 - g) Se han identificado posibles artefactos, su causa y la posibilidad de solución.
 - h) Se han identificado y comprobado los criterios de calidad de la tinción.
 - i) Se han etiquetado y archivado las preparaciones.
- RA5: Aplica técnicas histoquímicas y enzimo-histoquímicas, caracterizando las

secuencias del proceso.

- Se han especificado los criterios para la obtención de la sección tisular.
- Se han descrito los fundamentos de las técnicas, relacionándolos con las sustancias químicas que hay que demostrar.
- Se han incluido en el análisis los controles positivos y negativos.
- Se han clasificado las técnicas en relación con su aplicación en la diferenciación e identificación de sustancias.
- Se ha realizado el procesamiento previo a la realización de las técnicas enzimo- histoquímicas.
- Se ha realizado la tinción.
- Se ha verificado la calidad de la tinción.
- RA6: Aplica técnicas inmunohistoquímicas, caracterizando las secuencias del proceso.
 - Se han especificado los criterios para la obtención de la sección tisular.
 - Se han clasificado los métodos inmunohistoquímicos.
 - Se han descrito los fundamentos de las técnicas.
 - Se han procesado las muestras para favorecer la preservación y detectabilidad del antígeno.
 - Se han especificado los tratamientos para desenmascarar antígenos.
 - Se ha preparado la muestra para bloquear la tinción de fondo.
 - Se han establecido controles para garantizar la especificidad de los resultados.
 - Se han descrito las estrategias de colocación de distintos Ag en un mismo tejido.
 - Se ha comprobado la calidad en la tinción realizada.
 - Se ha realizado el proceso con orden y limpieza y método de trabajo.
- Procesa muestras celulares, relacionando sus características con la técnica que se va a utilizar.
 - Se han diferenciado tipos de muestras citológicas.
 - Se han preparado materiales y se ha realizado la puesta a punto de los equipos.
 - Se han aplicado procesos previos a la extensión.
 - Se han aplicado los procesos previos a la tinción, según las características de la muestra.
 - Se ha realizado la tinción celular seleccionada, en función del tipo de muestra.
 - Se ha realizado el control de calidad de la preparación citológica.

- Se han reconocido artefactos y contaminantes.
- Se ha etiquetado y archivado la preparación.
- Se ha detallado la preparación de bloques celulares

TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

Unidades de Trabajo (* aquellas que contienen RA dualizados)	Dedicación (h)	Evaluación
Presentación y evaluación inicial	7	
Materiales	1	1º
Seguridad en el laboratorio gestión de residuos*	10	1º
Servicio de anatomía patológica	6	1º
Tallado y macroscopia	6	1º
Ganglio centinela	1	1º
Banco de tejidos y tumores	1	1º
Fijación tisular	16	1º
Infiltración e inclusión microscopía óptica*	14	1º
Infiltración e inclusión microscopía electrónica*	12	1º
Microtomía y corte	12	1º
Teoría del color	8	1º
Colorantes más utilizados	8	1º
Tinciones rutinarias	12	1º
Tinciones Microorganismos	9	2º
Técnicas de tejido conjuntivo y sustancia	17	2º

amiloide		
Impregnación argéntica	14	2º
Pigmentos e iones metálicos	12	2º
Tinción de hidratos de carbono	17	2º
Histoenzimología*	8	2º
Sistema inmune	2	2º
Inmunohistoquímica*	6	2º
Marcadores tumorales*	2	2º
CCEE de los RRAA dualizados	72	3º

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación continua:

La asistencia del alumno a clase y a todas las actividades programadas es la condición necesaria que permite la aplicación de la evaluación continua en la enseñanza presencial.

Se fijan los siguientes criterios de calificación:

Se realizarán diversas pruebas teóricas y prácticas asociadas a cada uno de los resultados de aprendizaje que aparecen en el currículo.

1.- Las pruebas teóricas (test, preguntas cortas o de desarrollo...) se puntuará de 0 a 10 puntos cada una de ellas, estableciendo el aprobado en 5 puntos. Será necesario que el alumnado demuestre un conocimiento mínimo (4,5 puntos sobre 10) en cada una de las pruebas realizadas (test y preguntas cortas y/o a desarrollar) para posibilitar la realización de la media aritmética de las mismas, siendo necesario en las preguntas tipo test, obtener un 60% de preguntas correctas para aprobar.

En el caso de realizarse diversas pruebas teóricas en una evaluación, sólo se realizará la media aritmética entre los diversos controles, cuando la puntuación obtenida en ellos sea superior a 4,75 puntos.

El alumnado que no haya superado el primer control de cada una de las evaluaciones, tiene la posibilidad de presentarse a todos los contenidos en el 2º control de esa evaluación.

La calificación trimestral se obtendrá mediante el redondeo de la nota media obtenida en los diferentes controles. La calificación final del módulo será de 1 a 10, sin

decimales, para ello se tenderá al redondeo de la nota final obtenida: al alza (+ 0,5) y a la baja (-0,49).

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.

El alumnado que no haya superado la evaluación realizará un examen de recuperación que incluirá todos los contenidos teórico-prácticos estudiados.

2.- La calificación de la prueba práctica estará relacionada con:

Conocimiento de la técnica.

Conocimiento del material a utilizar.

Protocolo adecuado en su realización.

Ejecución de la técnica siguiendo un orden, limpieza y manteniendo las medidas de prevención de riesgos adecuadas.

Rapidez y destreza.

Resultados obtenidos adecuados.

Será necesario que el alumno haya realizado todas las pruebas prácticas en el tiempo establecido, demostrando unos conocimientos mínimos en la ejecución de estas.

Con todos estos parámetros se obtendrá una calificación de 0 a 10 puntos, estableciendo el aprobado en 5 puntos. Esta calificación supondrá un 50% de la calificación final del módulo

La realización de esta prueba sólo se realizará en la segunda evaluación e incluirá todos los contenidos del módulo.

Para presentarse a la prueba práctica será necesario haber superado las pruebas teóricas y haber realizado un mínimo de 70% de horas prácticas presenciales. Esta situación podrá revisarse en caso de que existiera una justificación de peso en la no asistencia (enfermedad...)

CALIFICACIÓN FINAL

La obtención de la nota final estará relacionada con el grado de cumplimiento de los objetivos y resultados de aprendizaje alcanzados (conocimientos, actitudes, etc.).

De la media de los resultados de las pruebas teóricas de cada uno de los trimestres se obtendrá la nota teórica final, la cual mediará con la nota de la prueba práctica. En todos los casos será necesario aprobar la prueba teórica y la práctica para considerar aprobada la evaluación.

Los criterios de calificación global se establecerán del siguiente modo:

50% Prueba teórica: se tendrá en cuenta la nota media real de cada trimestre.

20% Prueba práctica

20% dualización

10% actividades presentadas (Informes macroscópicos (2) y atlas de las tinciones realizadas)

Tanto la realización del cuaderno de prácticas como otros trabajos individuales o grupales son de entrega obligatoria y se tendrán en cuenta en la nota final y siempre para facilitar el redondeo de la nota media.

Actividades de recuperación:

Se realizarán 2 exámenes de recuperación de los RA no superados por evaluación

Convocatoria final JUNIO 1:

Se perderá el derecho a la evaluación continua cuando un alumno tenga más de un 15% de faltas de asistencia durante el curso. Según la normativa vigente “en el número de faltas que determina la pérdida del derecho a la evaluación continua no se tendrán en cuenta, en su caso, las horas de formación realizadas en la empresa”.

En el mes de JUNIO se realizará una prueba final teórico y una prueba final práctica con los contenidos de todo el curso y se presentarán los trabajos prácticos establecidos.

Se fijan los mismos criterios de calificación que durante la evaluación continua

Convocatoria final JUNIO 2:

En el mes de JUNIO se realizará una prueba final teórico y una prueba final práctica con los contenidos de todo el curso y se presentarán los trabajos prácticos establecidos.

Se fijan los mismos criterios de calificación que durante la evaluación continua

Se fijan los siguientes criterios de calificación:

50% Prueba teórica: se tendrá en cuenta la nota media real de cada trimestre.

20% Prueba práctica

20% dualización

10% actividades presentadas (Informes macroscópicos (2) y atlas de las tinciones realizadas)

**OTRAS INFORMACIONES RELEVANTES PARA EL
ALUMNADO. (...)**

RELACIÓN DE RA CON LOS CONTENIDOS

RA	CONTENIDOS	% de peso asociado
1	UT 1,2,5,6,7	23,80
2	UT 8 Y 9	9,52
3	UT 10	4,76
4	UT 11,12,13,14,15 y 16	28,57
5	UT 17 Y 18	9,52
6	UT 19 Y 20	9,52
7	UT 3,4 Y 12	14,28