SAN306 - TÉCNICAS GENERALES DE LABORATORIO



TÉCNICO SUPERIOR EN LABORATORIO CLÍNICO Y BIOMÉDICO

GRADO D. CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

ÍNDICE:

1. IDENTIFICACIÓN. 2
2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO. 2
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES. 2
3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS. 2
3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES 3
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. 3
4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES ASOCIADAS AL MÓDULO 3
4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO 5
5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS 6
6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE. 13
6.1 METODOLOGÍA. 13
6.2 COORDINACIÓN DOCENTE. 14
7. MATERIALES Y RECURSOS 14
8. EVALUACIÓN 14
8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. 14
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 15
8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA 20
8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA. 21
8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA 21
8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA. 22
8.7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN. 22
9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 22
10. ASPECTOS TRANSVERSALES 23
10.1. EDUCACIÓN EN VALORES 23
10.2. COMPETENCIAS PERSONALES 23
10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 23
10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES 24
11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 24
11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 24
11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 24
12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS 24
ANEXO I: TEMPORALIZACIÓN PARA EL CURSO 2026/2027: 25

1. IDENTIFICACIÓN.

- Centro educativo: CIFP CERDEÑO
- Familia profesional: SANIDAD
- Ciclo formativo: CFGS LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y BIOMÉDICO
- Módulo profesional: TÉCNICAS GENERALES DE LABORATORIO
- Código: 1368
- Estándares de competencia a los que está asociado: NINGUNO
- Real Decreto del título formativo y Decreto de currículo del mismo del PA: RD 771/2014, de 12 de septiembre; Decreto 103/2025, de 25 de agosto.

2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO.

La labor del Técnico Superior de Laboratorio Clínico y Biomédico será analizar los compuestos biológicos presentes en el organismo con el fin de ayudar a proporcionar un diagnóstico o seguimiento de diferentes patologías, pudiendo ejercer esta labor tanto en hospitales como laboratorios de investigación o empresas del sector del diagnóstico clínico.

El módulo de "Técnicas generales de laboratorio", con 12 créditos ECTS, contiene la formación sobre el trabajo en un laboratorio como el reconocimiento de material y equipos básicos dentro de un laboratorio, el manejo de disoluciones, diluciones y separaciones, conceptos básicos de microscopía, estadística y algunas nociones de tratamiento de datos y control de calidad.

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES.

3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS.

El módulo tiene carácter transversal y no está asociado a ningún estándar de competencia. Se trata de que el alumnado adquiera los conocimientos básicos del trabajo en el laboratorio de diagnóstico que les faciliten la adquisición de las herramientas fundamentalmente procedimentales propias de su labor en las determinaciones analíticas que deberán desarrollar en el resto de los módulos del Ciclo.

La **competencia general** del presente módulo será abordar aspectos relacionados con materiales de laboratorio, técnicas básicas, control de resultados, aseguramiento de la calidad y prevención y seguridad laboral y ambiental.

Las **competencias específicas** profesionales, sociales y medioambientales que corresponden al módulo "Técnicas generales de laboratorio" son:

- Verificar el funcionamiento de los equipos, aplicando procedimientos de calidad y seguridad.
- Acondicionar la muestra para su análisis, 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 análisis, 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.
- 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.
- Ejecutar las actividades de control del trabajo realizado según las correspondientes técnicas y métodos.

3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES

Los **objetivos generales** a los que contribuye el módulo de Técnicas Generales de Laboratorio son:

c) Utilizar aplicaciones informáticas para cumplimentar la documentación de gestión.
d) Aplicar técnicas de control de existencias para organizar y gestionar el área de trabajo.
g) Cumplimentar la documentación relacionada con el procesamiento de las muestras, según los procedimientos de codificación y registro, para asegurar la trazabilidad.
h) Preparar reactivos según las demandas del proceso, manteniéndolos en condiciones óptimas.
i) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento para verificar el funcionamiento del equipo.

El proceso de enseñanza aprendizaje que permite alcanzar los objetivos señalados para este módulo profesional versará sobre:

- La selección, limpieza y mantenimiento de materiales, instrumentos y equipos.
- La ejecución de actividades en la fase preanalítica, realizando disoluciones, diluciones y separaciones de componentes por centrifugación y electroforesis.
- La ejecución de actividades de control del trabajo realizado que tengan en cuenta actuaciones relativas al tratamiento estadístico y uso de las TIC.
- La secuenciación de actividades relativas a la seguridad y la prevención de riesgos en el laboratorio.
- La selección de técnicas de microscopía que permitan observar el grado de autonomía personal en las actuaciones relativas al procesado, archivo y envío de imágenes.
- La secuenciación de actividades de gestión de calidad en el laboratorio, analizando la documentación y las normas de calidad vigentes.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES ASOCIADAS AL MÓDULO

Los resultados de aprendizaje que integran el módulo son:

- RA1: Clasifica los materiales, los equipos básicos y los reactivos utilizados en laboratorio, describiendo su utilización y mantenimiento.

- RA2: Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos interpretando la normativa vigente
- RA3: Realiza disoluciones y diluciones de muestras y reactivos, justificando cálculos de masas, volúmenes y concentraciones.
- RA4: Aplica procedimientos de separación de substancias, justificando la técnica seleccionada.
- RA5: Realiza la valoración técnica de la coherencia y la fiabilidad de los resultados obtenidos, utilizando herramientas estadísticas
- RA6: Realiza técnicas de microscopía, aplicando herramientas de digitalización y envío de imágenes.
- RA7: Aplica sistemas de gestión de calidad en el laboratorio clínico y de anatomía patológica, analizando las normas de calidad.

Las realizaciones profesionales que integran este módulo son:

- **RP1**: Seleccionar, limpiar y mantener los materiales, instrumentos y equipos.
- **RP2**: Preparar reactivos según las demandas del proceso, manteniéndolos en condiciones óptimas.
- **RP3**: Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento para verificar el funcionamiento del equipo.
- **RP4**: Realizar operaciones físico-químicas para acondicionar la muestra antes del análisis.
- **RP5**: Ejecutar las actividades en la fase preanalítica, realizando disoluciones, diluciones y separaciones de componentes por centrifugación y electroforesis.
- **RP6**: Ejecutar las actividades de control del trabajo realizado que tengan en cuenta actuaciones relativas al tratamiento estadístico.
- **RP7**: Seleccionar las técnicas de microscopía que permitan observar el grado de autonomía personal en las actuaciones relativas al procesado, archivo y envío de imágenes.
- **RP8**: Validar los datos obtenidos, según técnicas de tratamiento estadístico, para evaluar la coherencia y fiabilidad de los resultados.

REALIZACIONES PROFESIONALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE						
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
RP1	X						
RP2	X	X	X				
RP3		X			X	X	X
RP4		X	X	X			
RP5			X	X			
RP6					X		
RP7						X	
RP8					X		X

4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

OBJETIVOS GENERALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE						
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
c)	X				X		X
d)	X	X					X
g)					X		X
h)	X	X	X				
i)	X		X			X	X

El periodo de formación en la empresa será de 120 horas y se realizará según lo establecido en el centro.

5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

N.º 1	**Materiales, equipos básicos y reactivos**	**H**
		30
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA		**RA1**

RA1: Clasifica los materiales, los equipos básicos y los reactivos utilizados en laboratorio, describiendo su utilización y mantenimiento

CRITERIOS DE EVALUACIÓN UD 1:

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 de laboratorio.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**					
			1a	**1b**	**1c**	**1d**	**1e**	**1f**
1.1. Evaluación inicial	1 H	Cuestionario	X	X	X	X	X	X
1.2. Identificación en el laboratorio del material	1 H	Práctica taller	X					
1.3. Calibración de material volumétrico (pipetas, buretas y matraces aforados)	2 H	Práctica Taller	X	X				
1.4. Técnicas de limpieza, desinfección y esterilización de materiales y superficies	1 H	Cuaderno de laboratorio		X	X	X	X	
1.5. Utilización del destilador para obtención de agua de calidad de laboratorio	1 H	Trabajo grupal			X		X	
1.6. Elaboración de un PNT de laboratorio	2 H	Rúbrica						X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Tipos de materiales y utilización: material de vidrio, plástico, porcelana, metal.
- Limpieza, desinfección y esterilización del material de laboratorio.
- El agua de laboratorio.
- Reactivos químicos en el laboratorio clínico y en anatomía patológica.

- Equipos básicos utilizados en el laboratorio clínico.
- Procedimientos normalizados de trabajo.

N.º 2	**Protocolos de seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio**	**H**
		20
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA		**RA2**

RA2: Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológico interpretando la normativa vigente

CRITERIOS DE EVALUACIÓN UD 2:

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.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**								
			2a	**2b**	**2c**	**2d**	**2e**	**2f**	**2g**	**2h**	**2i**
2.1. Presentación Riesgos en el laboratorio	2 H	Cuestionario Teams	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.2. Gestión de residuos en el laboratorio	2 H	Informes de laboratorio			X	X					X
2.3. Utilización de EPIS en las prácticas de laboratorio	1 H	Informes y cuestionario	X	X			X	X			

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Determinación de las medidas de prevención y protección personal.
- Reactivos químicos, radiactivos y biológicos.
- Clasificación de los reactivos y agentes en base a su naturaleza.
- Pictogramas de seguridad. Etiquetado. Fichas de seguridad. Almacenamiento.
- Prevención del riesgo del trabajo con productos químicos, radiactivos y biológicos.
- Prevención de riesgos relativos a equipos de laboratorio.
- Normas generales y específicas de los equipos en un laboratorio.
- Gestión de residuos. Normativa vigente. Clasificación de residuos. Protocolos ante emergencias, accidentes e incidentes.

N.º 3	Realización de disoluciones y diluciones	H
		42
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA		**RA3**

RA3: Realiza disoluciones y diluciones de muestras y reactivos, justificando cálculos de masas, volúmenes y concentraciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN UD 3:

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.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación								
			3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g	3h	3i
3.1. Cálculo de concentración	2 H	Prueba escrita. Cuestionario Teams	X	X	X						
3.2. Preparación disoluciones	2 H	Práctica Taller y hojas de problemas	X	X	X	X					
3.3. Cálculo y determinación de pH	1 H	Práctica Taller y hojas de problemas	X	X	X	X	X	X			X
3.4. Cálculos amortiguadoras	2 H	Práctica Taller y hojas de problemas					X	X	X	X	
3.5. Estandarización de disoluciones	2 H	Práctica taller	X	X	X						X
3.6. Preparación diluciones y bancos de diluciones	1 H	Práctica taller	X	X	X	X					
3.7. Informes de prácticas	10 H	Observación en el aula y Rúbrica	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Medidas de masa mediante balanza de precisión.
- Medidas de volumen mediante material volumétrico.
- Cálculo y preparación de disoluciones.

- Cálculo y preparación de diluciones.
- Métodos electroquímicos: el pHmetro.
- Valoraciones ácido-base.
- Preparación de soluciones amortiguadoras.
- Reacciones Redox.

N.º 4	**Procedimientos de separación de sustancias**	**H**
		30

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA — **RA4**

RA4: Aplica procedimientos de separación de substancias, justificando la técnica seleccionada

CRITERIOS DE EVALUACIÓN UD 4:

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

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**							
			4a	**4b**	**4c**	**4d**	**4e**	**4f**	**4g**	**4h**
4.1. Filtración y centrifugación	2 H	Cuestionario Teams	X		X	X	X	X		X
4.2. Estudio de la velocidad de filtración	2 H	Práctica Taller								
4.3. Extracción con disolventes en el laboratorio	2 H	Práctica taller					X	X	X	
4.4. Preparación y uso del equipo de electroforesis	4 H	Práctica taller					X	X	X	
4.5. Explicación electroforesis y separaciones difusionales	10 H	Cuestionario y examen	X	X	X	X	X	X		
4.6. Prácticas centrifugación,	10 H	Taller de laboratorio,				X	X	X	X	X

extracción con disolventes, espectrofotometría y electroforesis		informes y rúbrica								

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La separación: Aplicación de las técnicas de separación
- Separación a partir de propiedades físicas: la filtración, la decantación, la centrifugación y la separación a partir de propiedades electroquímicas
- El equipo básico de electroforesis: factores que afectan a la velocidad de migración, principales técnicas electroforéticas
- Separación a partir de la solubilidad: las extracciones con disolventes
- Las cromatografías.

N.º 5	**Valoración técnica de la coherencia y la fiabilidad de los resultados**	**H**
		22
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA		**RA5**

RA5: Realiza la valoración técnica de la coherencia y la fiabilidad de los resultados obtenidos, utilizando herramientas estadísticas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN UD 5:

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.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**							
			5a	**5b**	**5c**	**5d**	**5e**	**5f**	**5g**	**5h**
5.1. Determinación de errores y estadística descriptiva	6 H	Cuestionario y problemas	X		X	X			X	X
5.2. Caso práctico sensibilidad y especificadas	2 H	Cuestionario Teams y problemas		X		X				X
5.3. Determinación fotométrica recta de regresión lineal	2 H	Taller de laboratorio		X			X			

5.4. Aceptación y rechazo de datos	4 H	Prueba escrita		X				X		X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conceptos estadísticos básicos.
- Control de calidad en la fase analítica.
- Serie analítica.
- Representaciones gráficas de control de calidad.
- Criterios de aceptación o rechazo

N.º 6	**Técnicas de microscopía y digitalización de imágenes**	**H**
		20

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA — **RA6**

RA6: Realiza técnicas de microscopía, aplicando herramientas de digitalización y envío de imágenes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN UD 6:

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.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**								
			6a	**6b**	**6c**	**6d**	**6e**	**6f**	**6g**	**6h**	**6i**
6.1. Fundamentos de la óptica aplicada a la microscopía	1 H	CuestionarioTeams	X	X	X						
6.2. Práctica observación al microscopio	2 H	Práctica Taller y rúbrica	X	X	X		X				
6.3. Cuestiones sobre óptica, imagen digital y telepatología	2 H	Trabajo grupal	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6.4. Actividad en clase sobre edición de imágenes digitales	2 H	Rúbrica				X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conceptos básicos de óptica: La luz, la visión, las lentes, otras propiedades de la luz
- La microscopía: componentes básicos de los microscopios, propiedades ópticas de los microscopios
- La microscopía óptica: el sistema mecánico, el sistema óptico, el sistema óptico, el sistema de iluminación, los accesorios, el microscopio óptico básico

- La microscopia fotónica especial: microscopía de campo oscuro, microscopía de contraste de fases, microscopía de interferencia, microscopía de fluorescencia, microscopía de luz ultravioleta, microscopía de polarización
- Otros tipos de microscopios ópticos: microscopios con modificaciones, láser confocal, de barrido con sondas, de fluorescencia de excitación con dos fotones
- La microscopía electrónica: formación de imágenes, tipos de microscopio electrónico, el microscopio electrónico de transmisión, el microscopio electrónico de barrido.

N.º 7	**Sistemas de gestión de la calidad en el laboratorio**	**H**
		20
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA		**RA7**

RA7: Aplica sistemas de gestión de calidad en el laboratorio clínico y de anatomía patológica, analizando las normas de calidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN UD 7:

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.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**							
			7a	**7b**	**7c**	**7d**	**7e**	**7f**	**7g**	**7h**
7.1. Aptitudes que debe tener un equipo de laboratorio para trabajar en conjunto	1 H	Cuestionario	X	X	X					
7.2. La trazabilidad del método analítico en sus distintas fases	2 H	Informe de taller			X	X		X		
7.3. Solicitud de certificación de calidad	2 H	Trabajo grupal				X	X	X	X	X
7.4. Consulta de la página web de AENOR	1 H	Rúbrica				X	X	X	X	
7.5. Consulta de la ISO 14001 aplicable al laboratorio	1 H	Trabajo individual					X	X	X	

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- La calidad total: ciclo de mejora continua, trazabilidad, indicadores
- Los sistemas de gestión de calidad: implementación de un SGC, normalización, certificación y acreditación
- Sistemas de calidad en el laboratorio clínico: ISO 9001, ISO 15189, otras certificaciones ISO
- Las auditorías: las auditorías internas y externas

Algunas de las actividades de enseñanza – aprendizaje podrían suponer un riesgo individual o colectivo; para que se desarrollen con garantía de seguridad, se verificará que el alumnado utiliza los equipos de protección obligatorios y cumple las medidas de protección específicas que están recogidas en la Concreción curricular del ciclo formativo.

6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE.

6.1 METODOLOGÍA.

La metodología didáctica estará orientada a:

- Favorecer en el alumno la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos que le permitan adquirir una visión global de los procesos o los servicios relacionados con la competencia general del título.
- Estimular la capacidad para aprender por sí mismos y trabajar en equipo.
- Integrar la teoría y la práctica.
- Atender a las características del grupo y de cada alumno en particular.
- Responder a las posibilidades formativas del entorno y, en especial, a las posibilidades que ofrecen los equipamientos y recursos del centro educativo y de los centros con los que se establecen convenios de colaboración con la empresa.
- Participar en todas aquellas actividades complementarias y/o extraescolares que acerquen al alumnado a la realidad de su perfil profesional.
- Desarrollar las capacidades creativas y el espíritu crítico en el alumnado.
- Estimular conductas y actitudes positivas para el trabajo, tanto si éste es dependiente como si es autónomo.
- Fomentar su participación en los procesos de enseñanza aprendizaje, de forma que mediante una metodología activa desarrollen su capacidad de autonomía, responsabilidad, destrezas y actitudes necesarias en el mundo profesional.

La metodología que se relaciona a continuación permite trabajar la totalidad de los contenidos del módulo:

- Preparación de documentación, material teórico y práctico.
- Detección de ideas previas.
- Presentación y seguimiento de las unidades didácticas del módulo.
- Explicación de los contenidos de cada unidad didáctica.
- Esquemas de cada unidad didáctica.
- Utilización del equipo Teams.
- Tratamiento y búsqueda de información que refuerce la comprensión de las unidades didácticas.
- Sinopsis de contenidos.
- Incentivación a la investigación del alumnado.

- Promoción de la realización de actividades.
- Dinámica de grupos.
- Facilitar la formación del alumno/a para su futura integración en los centros de trabajo.

6.2 COORDINACIÓN DOCENTE.

Siguiendo instrucciones de la Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias, se realiza una sesión de evaluación inicial, antes de la finalización del primer mes lectivo del curso. En dicha sesión se determinan acuerdos sobre el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Esta sesión no implica calificación. Considerando las características del alumnado, se propone la continuidad de las reuniones de equipo docente para gestionar situaciones que se puedan dar en el aprendizaje del alumnado y que afecten a su situación académica.
Para poder canalizar los contenidos teórico-prácticos de los diferentes módulos y cohesionar el proceso de enseñanza-aprendizaje se mantendrán reuniones de coordinación del profesorado con atribución docente, a fin de evitar el solapamiento de los contenidos, tanto en la enseñanza presencial como en la no presencial.

El uso de Teams se plantea como esencial en este proceso, constituyendo esa plataforma como un canal de comunicación además de la reunión presencial que pudiera realizarse en el centro para la coordinación del equipo educativo del grupo.

7. MATERIALES Y RECURSOS

MATERIALES Y RECURSOS		
DE CARÁCTER GENERAL	**DE CARÁCTER ESPECÍFICO**	**DE CARÁCETER ORGANIZATIVO**
Aula con ordenador y acceso a internet que disponga de cañón de proyección. Libro de texto: TÉCNICAS GENERALES DE LABORATORIO Editorial Altamar. Teams/Plataforma	Aula Taller de Laboratorio para la realización de las prácticas.	Aula teórica al lado del taller. Ordenador para la gestión de inventario de laboratorio

8. EVALUACIÓN

8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Los instrumentos de evaluación servirán para determinar el grado de conocimientos y destrezas alcanzados por los/as alumnos/as una vez desarrolladas las correspondientes actividades de enseñanza aprendizaje.

- **Observación directa en el aula.** Permitirá valorar los contenidos actitudinales siguientes: trabajo con seguridad, actitud colaboradora, cuidado del material, rigor en el uso de terminología, limpieza y orden a la hora de trabajar en el laboratorio, respeto a las normas

de seguridad e higiene, etc.

- **Pruebas objetivas escritas:** Serán ejercicios escritos con cuestiones teóricas (preguntas cortas, test, etc.…) y/o cuestiones prácticas (resolución de problemas, ejercicios en ordenadores, reconocimiento de materiales, etc.…). Van a valorar el grado de conocimiento sobre conceptos y procedimientos y pueden ser parciales o globales).

- **Metodología activa (Pruebas Prácticas):** Se realizará mediante la observación directa del alumno/a en el laboratorio y mediante la realización de una prueba práctica generalmente en grupos y valorando la ejecución correcta de las distintas prácticas, el seguimiento de protocolos establecidos, el cumplimiento de normas de seguridad, la utilización en cada momento de los instrumentos y herramientas precisas, todo ello mediante una rúbrica que incluya además contenidos actitudinales.

- **Trabajos de clase:** Se valoran aptitudes como el trabajo en equipo, la capacidad para buscar información y presentarla de forma clara, manejo de herramientas de presentación (PP), etc. Estos trabajos podrán presentarse en grupos o de forma individual y siempre dentro del plazo establecido.

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CALIFICACIÓN	APRENDIZAJE MINIMO
RA1	15 %	a) Se ha identificado el tipo de material del laboratorio.	1.1. Actividades 1.2	7%	Se clasifica el material de laboratorio según su precisión
			1.2. Actividad 1.3		
			1.3. Clasificación del material según precisión	3%	
		b) Se han identificado las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización que se van a emplear en el laboratorio.	1.4. Examen teórico test	5%	Se obtiene agua destilada y se conocen los métodos de limpieza, desinfección y esterilización
			1.5. Actividad 1.5	10%	
			1.6. Limpieza del material tras la práctica	5%	
		c) Se han identificado los diferentes tipos de agua y sus métodos de obtención.	1.7. Prueba escrita	10%	
			1.8. Manejo del destilador	10%	
		d) Se han identificado los reactivos atendiendo a su naturaleza química y a su pureza.	1.9. Prueba escrita teórico-práctica	10%	Se interpretan los datos de las etiquetas de los productos y se conocen los equipos
			1.10. Cálculo de concentraciones según pureza	10%	
		e) Se han identificado los equipos básicos y los instrumentos del laboratorio y sus aplicaciones.	1.11. Calibración de material	10%	
			1.12. Calibración de equipos	10%	
		f) Se han interpretado los procedimientos normalizados de trabajo (PNT) para la utilización y mantenimiento de los	1.13. Trabajo individual o en grupo	10%	Se manejan los equipos

		equipos básicos e instrumentos de laboratorio			conforme a sus PNTs
RA2	10 %	a) Se han identificado los riesgos asociados a los reactivos químicos, radiactivos y biológicos.	2.1. Prueba teórica	10%	Se identifican los riesgos asociados al trabajo de laboratorio, se trabaja con seguridad, se utilizan equipos de seguridad y EPIS y se gestionan correctamente los residuos generados
			2.2. Consulta fichas de seguridad	10%	
		b) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos durante la manipulación de los mismos.	2.3. Informes de laboratorio	10%	
			2.4. Utilización seguridad colectiva	5%	
			2.5. Utilización EPIS	10%	
		c) Se han identificado los requisitos normativos referentes al tratamiento y a la eliminación de residuos químicos, radiactivos y biosanitarios generados en el laboratorio.	2.6. Prueba teórica	10%	
			2.7. Informes laboratorio	5%	
			2.8. Cuestionario	10%	
		d) Se ha organizado la eliminación de residuos en el trabajo, con orden, higiene y método.	2.9. Tratamiento residuos en el laboratorio	5%	
		e) Se han identificado los riesgos específicos de los equipos de laboratorio.	2.10. Actividad 2.3.	5%	
			2.11. Cuestionario manejo de equipos	5%	
		f) Se han seleccionado las técnicas y los equipos de prevención y protección individual y colectiva.	2.12. Cuestionario seguridad	2,5%	
			2.13. Informes laboratorio	2,5%	
		g) Se ha definido el significado y el alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.	2.14. Lista de cotejo	5%	
		h) Se ha determinado la aplicación y el registro de los protocolos de actuación en caso de emergencia.	2.15. Simulacro de emergencia	2,5%	
		i) Se ha valorado la importancia del cumplimiento de las normas de seguridad.	2.16. Rúbrica informes de laboratorio	2,5%	
RA 3	25 %	a) Se han identificado las reacciones que tienen lugar en el proceso de preparación de una disolución.	3.1. Actividad 3.1.	10%	Se seleccionan los materiales correctos para medir masas y volúmenes, se realizan cálculos iniciales y se expresa la concentración de las disoluciones de forma correcta
			3.2. Prueba escrita		
		b) Se han calculado las masas, los volúmenes y las concentraciones de los reactivos en una reacción dada, aplicando las leyes químicas.	3.3. Hojas de problemas disoluciones	2,5%	
			3.4. Manejo de etiquetas de productos	5%	
			3.5. Cálculos iniciales prácticas		
			3.6. Cuestionario disoluciones	2,5%	
		c) Se han expresado las disoluciones en distintas unidades de concentración.	3.7. Actividad 3.2.	10%	
			3.8. Resolución de problemas química	5%	
			3.9. Conversión de unidades	5%	
		d) Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la preparación de disoluciones y diluciones.	3.10. Actividad 3.2	10%	
			3.11. Actividad 3.3		
			3.12. Actividad 3.6		
			3.13. Actividad 3.3	10 - 20%	

		e) Se han definido los métodos de cálculo y medida electroquímica del pH.	3.14. Actividad 3.4		
		f) Se han identificado los componentes y el funcionamiento del pHmetro.	3.15. Cuestionario	5 -10%	
		g) Se ha preparado y calibrado el pHmetro en función de los procedimientos normalizados de trabajo.	3.16. Calibración equipos en el laboratorio	10%	
		h) Se han realizado determinaciones de pH mediante el pHmetro.	3.17. Informes laboratorio	5%	
		i) Se han realizado curvas de titulación mediante técnicas electroquímicas.	3.18. Prácticas en empresa	0 - 20%	
RA 4	15 %	a) Se han identificado los componentes del equipo instrumental, relacionándolos con su funcionamiento.	4.1. Informes prácticas	0 - 10%	
		b) Se han identificado las técnicas y principios del análisis instrumental mediante procedimientos normalizados de trabajo (PNT).	4.2. Trabajo en equipo	10%	Se identifica el material y los equipos de separación, se realizan cálculos y se interpretan correctamente los resultados
			4.3. Rúbrica manejo documentación	10%	
		c) Se han seleccionado, preparado y calibrado los equipos y los instrumentos en función del método de separación.	4.4. Actividad 4.4	10%	
			4.5. Informes calibración	10%	
		d) Se ha preparado el material y los reactivos necesarios para la separación.	4.6. Rúbrica informes	5%	
		e) Se han efectuado separaciones mediante filtración, centrifugación y electroforesis.	4.7. Actividad taller 4.2	5%	
			4.8. Actividad taller 4.3	5%	
			4.9. Actividad taller 4.4	5%	
		f) Se han recogido datos de los resultados de la separación.	4.10. Cálculos, resultados finales y conclusiones	10%	
		g) Se han cumplimentado informes técnicos de análisis utilizando un soporte digital.	4.11. Informes actividad 4.6	20%	
		h) Se han aplicado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso			
RA 5	15%	a) Se han identificado los parámetros estadísticos aplicables a los análisis.	5.1. Actividad 5.1	10%	Se realizan estudios estadísticos descriptivos de los datos obtenidos en el laboratorio
		b) Se han establecido los criterios de aceptación o rechazo de los resultados obtenidos en el análisis de una magnitud biológica.	5.2. Actividad 5.4 prueba escrita	8%	
			5.3. Resolución problemas control de calidad datos	7%	
		c) Se han valorado los datos obtenidos en relación con los criterios previamente definidos.	5.4. Informes de laboratorio con resultados de precisión	5%	
		d) Se han representado en gráficos de control en soporte digital los datos obtenidos según las reglas de control adecuadas.	5.5. Problemas gráficas de control	10%	
		e) Se han elaborado informes técnicos en soporte digital siguiendo las especificaciones y los criterios establecidos.	5.6. Manejo ofimático gráficas de control	20%	
		f) Se han considerado acciones de rechazo o correctoras de los resultados fuera de control.	5.7. Resultados calidad datos prácticas de laboratorio	10%	
		g) Se ha identificado el protocolo de reconstitución y conservación de controles para evitar problemas de	5.8. Primeros resultados informes prácticas	20%	

		validación, de calibración y de control de calidad.			
		h) Se ha valorado la importancia del estudio de la calidad de los resultados.	5.5. Lista de cotejo	10%	
RA 6	15 %	a) Se han descrito los tipos y las características ópticas de los microscopios.	6.1. Cuestionario microscopía actividad 6.1	10%	Se identifican las partes del microscopio óptico y las aplicaciones de los demás tipos
		b) Se ha detallado el funcionamiento del microscopio óptico.	6.2. Prueba práctica y rúbrica	10%	
		c) Se han enfocado preparaciones utilizando los microscopios disponibles en el laboratorio.	6.3. Manejo del microscopio óptico	10%	Se maneja de forma correcta el microscopio óptico
			6.4. Utilización de los distintos enfoques	10%	
		d) Se han descrito los distintos sistemas de captación de imágenes digitales.	6.5. Prueba escrita	10%	
		e) Se han capturado imágenes de preparaciones microscópicas.	6.6. Consulta bases de datos de imágenes diagnósticas	10%	
		f) Se ha procesado la imagen digital para mejorar su calidad.	6.7. Manejo programas edición de imágenes	20%	Se manejan programas de gestión de imágenes
		g) Se ha elaborado un archivo de imágenes digitales.	6.8. Valoración archivos de imágenes	10%	
		h) Se han transferido imágenes utilizando distintos métodos.	6.9. Actividad 6.4	10%	
		i) Se ha aplicado la norma de calidad y confidencialidad para la transferencia de datos asociados a las imágenes.	6.10. Actividad 6.3	10%	
RA 7	5 %	a) Se han identificado las distintas normas de calidad aplicables en el laboratorio clínico y en anatomía patológica.	7.1. Actividad 7.1	20%	Se consultan páginas de entidades de acreditación de calidad
		b) Se han explicado las ventajas de la normalización y certificación de calidad.	7.2. Actividad 7.5	10%	
		c) Se han relacionado los elementos del sistema de calidad con la actividad del laboratorio.	7.3. Informes prácticas	10%	
		d) Se han aplicado las normas de calidad.	7.4. Actividad 7.3	20%	Se conocen las normas de calidad asociadas a cada proceso
		e) Se han identificado los documentos empleados en un sistema de gestión de calidad.	7.5. Actividad 7.4	10%	
		f) Se han documentado los procedimientos de la actividad del laboratorio.	7.6. Prueba teórica Actividad 7.3	10%	Se realizan informes de resultados de laboratorio incluyendo calidad de los datos

		g) Se han identificado los tipos de auditoría relacionándolos con la evaluación de la calidad.	7.7. Trabajo grupal	10%	
		h) Se ha valorado la importancia de la gestión de la calidad en el laboratorio.	7.8. Trabajo grupal	10%	
∑ RA	100%	∑ CE	100%		

Tabla 1.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN A APLICAR EN PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN:

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CALIFICACIÓN	APRENDIZAJE MÍNIMO
RA1	15%	a) Se ha identificado el tipo de material del laboratorio. 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.	1.1. Prueba objetiva teórico-práctica	100%	SI
RA2	10%	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.	2.1. Prueba teórica	80%	SI
			2.2. Actividad seguridad e Higiene Teams	20%	
RA3	25%	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 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.	3.1. Entrega informes de prácticas del curso	20%	SI
			3.2. Tarea Teams disoluciones y pH	10%	
			3.3. Prueba teórica	70%	

		h) Se han realizado determinaciones de pH mediante el pHmetro.			
RA4	15 %	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.	4.1. Tarea Teams separaciones	20%	SI
			4.2. Prueba teórico práctica	80%	
RA5	15 %	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.	5.1. Problemas estadística descriptiva	20%	SI
			5.2. Examen teórico práctico	80%	
RA6	15 %	a) Se han descrito los tipos y las características ópticas de los microscopios. c) Se han enfocado preparaciones utilizando los microscopios disponibles en el laboratorio. f) Se ha procesado la imagen digital para mejorar su calidad.	6.1. Examen teórico práctico	100%	SI
RA7	5 %	a) Se han descrito los tipos y las características ópticas de los microscopios. d) Se han enfocado preparaciones utilizando los microscopios disponibles en el laboratorio. f) Se ha procesado la imagen digital para mejorar su calidad.	7.1. Examen escrito	100%	SI
∑ RA	100%	∑ CE	100%		

Tabla 2

8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

Los resultados de aprendizaje se evalúan trimestralmente aplicando los instrumentos de evaluación con los porcentajes especificados en los criterios de calificación. Para superar la evaluación se debe obtener una calificación igual o superior a 5. La calificación de cada evaluación es solamente orientativa, puesto que los RA aportan distintos porcentajes a la calificación final del módulo.

Si en una de las evaluaciones trimestrales no se alcanza una calificación igual o superior a 5 en alguno de los resultados de aprendizaje se hará una prueba de recuperación que incluirá aquellos no alcanzados.

En la evaluación final ordinaria, para superar el módulo se debe haber obtenido una calificación igual o superior a 5.

La nota final se calculará conforme los porcentajes de la tabla del punto 8.2. Si la calificación final es un número decimal, debe redondearse a un entero que, según la resolución de 18 de junio de 2009, se obtendría de forma análoga a la calificación final de ciclo, mediante el redondeo al entero superior.

Si el alumnado no acudiese al centro formativo, no se superarán los resultados de aprendizaje o criterios de evaluación asociados a dicho periodo.
Los alumnos/as podrán realizar la formación en empresa en un máximo de dos ocasiones en el marco de una oferta formativa.

La superación del ciclo formativo requerirá la evaluación positiva en todos los módulos profesionales que lo componen.

8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA.

El alumno/a tiene derecho a incorporarse al sistema de evaluación continua a partir del momento en que es efectiva su matrícula en el módulo.

Se deberá flexibilizar la programación con el fin de garantizar su derecho a alcanzar todos los resultados de aprendizaje orientándolo en el estudio, explicaciones, aclaraciones, ejercicios, etc. que se consideren necesario.

Tiene derecho a la realización de todos los exámenes contemplados en el sistema de evaluación continua (exámenes ordinarios y recuperaciones), siendo los criterios de evaluación y calificación los contemplados en el apartado de evaluación ordinaria.

Los exámenes ordinarios ya realizados en el momento de la incorporación se harán en la fecha de recuperación del grupo. En caso de no superarlos y para permitirles tener las mismas oportunidades que el resto de sus compañeros/as, tendrán derecho a una prueba de recuperación adicional, fijando una fecha que permita al alumno/a revisar nuevamente los contenidos y realizar todas las consultas que considere necesarias.

8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA

En el caso de que un/a alumno/a no pueda ser evaluado según los criterios establecidos para la evaluación continua y no se pueda registrar el logro de los resultados de aprendizaje, será evaluado mediante un Sistema de Evaluación Especial.

Este será comunicado por el docente por medios oficiales (correo Educastur o Teams) incluyendo resultados de aprendizaje, actividades a realizar, instrumentos de evaluación, así como el momento de su realización.

La calificación en este caso deberá ajustarse a la tabla 1. El módulo se entenderá superado cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5 una vez obtenida la nota ponderada.

8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA.

Si en la evaluación final ordinaria no se supera alguno de los resultados de aprendizaje, se informará al alumnado (correo Educastur o Teams) sobre el programa de recuperación y la prueba que deberá realizar para la evaluación extraordinaria que versará sobre los mínimos exigibles. Según el calendario que fijará Jefatura de Estudios, se realizará en junio.

La calificación final del módulo se obtendrá aplicando los criterios de calificación de la tabla 1 para los resultados de aprendizaje superados con anterioridad y los indicados para los resultados de aprendizaje objeto de evaluación extraordinaria (tabla 2).

8.7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN.

Se informará al alumnado (correo Educastur o Teams) que se encuentre en estas circunstancias sobre el programa de recuperación que deberá seguir y la prueba que deberá realizar y que versará sobre los mínimos exigibles (criterios de evaluación en negrita).

La calificación en este caso deberá ajustarse a lo establecido en la tabla 2. El módulo se entenderá superado cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5 una vez obtenida la nota ponderada.

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con objeto de establecer respuestas educativas adaptadas a la diversidad del alumnado se tomarán como referencia las indicaciones recogidas al respecto en el proyecto de centro y las concreciones curriculares de ciclo. De este modo la intervención con el alumnado se basará en los principios de equidad e inclusión promoviendo el desarrollo de actuaciones basadas en el diseño universal de aprendizaje como medidas ordinarias para todo el alumnado. Además de las mencionadas, con objeto de ofrecer una atención personalizada, se facilitarán medidas de flexibilización y adaptaciones metodológicas concretas tanto en el propio proceso de aprendizaje como en la evaluación, en función de las características específicas y las necesidades educativas presentadas por cada estudiante en el aula. Estas medidas se encuentran recogidas en los anexos de la Concreción Curricular del ciclo.

Por otro lado, se desarrollarán, también, medidas de refuerzo para alumnado que no supera los objetivos:

- Batería extra de actividades sobre aquellos aspectos en los que tienen más dificultad.
- Información más detallada sobre aquellos aspectos en los que tienen dificultad de comprensión.
- Ajuste de los criterios de valoración a mínimos en caso de que no se observe viable llegar al logro de los resultados de aprendizaje completos

10.ASPECTOS TRANSVERSALES

10.1. EDUCACIÓN EN VALORES

Se tendrá en cuenta que, de acuerdo con la legislación vigente, la formación profesional en el sistema educativo tiene como objetivos, además de los referidos a la competencia en el área específica, otros más amplios, que van dirigidos a una formación integral de la persona y que se deben tener presentes en cada momento. De todos ellos, consideramos prioritarios en nuestro ámbito:

- La prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
- Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas. No se permitirá ningún tipo de discriminación,
- Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.
- Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
- Uso adecuado de los medios de información y manejo seguro y confiable de la información. Se fomentará el uso responsable de internet para que el alumnado pueda extraer información contrastada, intentando discriminar entre la información científica y la que no tiene una base científica demostrable.

10.2. COMPETENCIAS PERSONALES

De las competencias personales (para la empleabilidad) recogidas en la Concreción Curricular del ciclo, en este módulo se trabajarán la **resolución de problemas,** la **comunicación escrita** y el **trabajo en equipo.** Se valorarán las competencias en una evaluación inicial donde se podrán detectar los tipos de carencias formativas iniciales del alumnado, si bien esta información es meramente orientativa. Se recomienda el uso de rúbricas para la evaluación de las distintas actividades planteadas a lo largo del curso.

Si la evaluación de estas competencias es negativa, se hará un seguimiento durante el curso orientando al alumno/a en los aspectos que necesite mejorar.

10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A lo largo del curso y en función a la disponibilidad de los ponentes se invitará al centro a expertos que puedan enriquecer los contenidos trabajados en el módulo. Siempre que a lo largo del curso se planifique un evento de interés al que puedan acudir los alumnos, se realizarán gestiones para que estos puedan asistir.

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA Y/O EXTRAESCOLAR	RA	TEMPORALIZACIÓN
Visita a los Servicios Científico Técnicos UNIOVI	1, 3, 4, 6	4 HORAS
Charlas semana de la Ciencia (por determinar)	-	-

Si a lo largo del curso se añadiera alguna actividad complementaria y/o extraescolar más se deberá aprobar al menos en reunión de departamento.

10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES

Está prevista la colaboración entre los departamentos de Sanidad y Electromedicina, en cuanto al desarrollo de experiencias colaborativas del alumnado de ambos departamentos dirigida fundamentalmente al calibrado, puesta a punto y reparación del aparato de instrumentación del que se dispone en el área sanitaria.

11.INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Al menos una vez al trimestre, el departamento reflexionará sobre el desarrollo de la programación docente en función de los resultados de evaluación obtenidos por su alumnado y de otros parámetros que se puedan considerar como las características del grupo de clase

El procedimiento será el establecido por Jefatura de Estudios.

11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

El profesorado realiza una autoevaluación de la actividad docente, comprobando el ajuste a los tiempos, el trabajo de todos los contenidos esperados de acuerdo con la programación y los resultados del alumnado. Esta se lleva a cabo por medio de una rúbrica de autoevaluación.

12.REFERENCIAS LEGISLATIVAS

En la elaboración de esta programación se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Estatal:
  - ✓ Ley orgánica 3/2022.
  - ✓ RD 659/2023 que desarrolla la ordenación del sistema de Formación Profesional.
- Autonómica
- Documentación institucional del CIFP CERDEÑO.

NOTA: ESTA PROGRAMACIÓN PUEDE SUFRIR VARIACIONES A LO LARGO DEL CURSO Y DEBE SER FLEXIBLE.

ANEXO I: TEMPORALIZACIÓN PARA EL CURSO 2026/2027:

Puesto que el módulo "Técnicas Generales de Laboratorio" es un módulo trasversal y no tiene vinculación con estándares de competencia del Catálogo Nacional de Estándares de Competencia Profesional, los Resultados de Aprendizaje (RA) **se desarrollan en su totalidad en el centro** educativo. Para el curso 2026-2027, el periodo de formación en empresa para el primer curso está previsto su desarrollo del 1 al 25 de febrero de 2027. La secuenciación y temporalización para el curso 2026-2027 es la siguiente:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CE	UD	HORAS	TRIMESTRE
RA1: Clasifica los materiales, los equipos básicos y los reactivos utilizados en laboratorio, describiendo su utilización y mantenimiento.	a, b, c	UD1	16	1º
	e y f	UD1	14	1º
RA2: Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos interpretando la normativa vigente	Todos	UD2	20	1º
RA3: Realiza disoluciones y diluciones de muestras y reactivos, justificando cálculos de masas, volúmenes y concentraciones.	a, b, c, d	UD 3	24	1º
	e, f, g, h, i	UD 3	18	2º
RA4: Aplica procedimientos de separación de substancias, justificando la técnica seleccionada.	Todos	UD4	30	2º
RA5: Realiza la valoración técnica de la coherencia y la fiabilidad de los resultados obtenidos, utilizando herramientas estadísticas	a, b, c, d, f, g, h	UD5	14	2º
	d, e, f, g	UD5	8	3º
RA6: Realiza técnicas de microscopía, aplicando herramientas de digitalización y envío de imágenes.	Todos	UD6	20	3º
RA7: Aplica sistemas de gestión de calidad en el laboratorio clínico y de anatomía patológica, analizando las normas de calidad.	Todos	UD7	20	3º