

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

***“GESTIÓN DE MUESTRAS
BIOLÓGICAS”***

**CICLO FORMATIVO GRADO SUPERIOR
LABORATORIO CLÍNICO Y BIOMÉDICO**

**CURSO 2018 / 2019.
ANA CANO GONZÁLEZ.
I.E.S. CASTILLO DE MATRERA
DPTO. FAMILIA PROFESIONAL DE SANIDAD
(VILLAMARTÍN)**

ÍNDICE

pág.

1- INTRODUCCIÓN	3
1.1- Análisis de las características del alumnado y del entorno	3
2- COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	4
3- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A DICHOS OBJETIVOS	5
4- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	6
5- CONTENIDOS	9
5.1- Organización de los contenidos	9
6- ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS	15
7- TEMAS TRANSVERSALES	15
8- METODOLOGÍA	16
9- TEMPORALIZACIÓN	18
10- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	19
11- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	19
12- EVALUACIÓN	21
12.1- Criterios de evaluación	21
12.2- Fases de la evaluación	24
• Evaluación inicial o diagnóstica	25
• Evaluación formativa	26
• Evaluación sumativa o final	27
12.5- Plan de recuperación	27
12.6- Plan de mejora de subida de nota	27
12.7- Evaluación del proceso de enseñanza/aprendizaje	28
13- ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO	28
14- REFERENCIAS LEGISLATIVAS	29
15- UNIDADES DIDÁCTICAS	31

1. INTRODUCCIÓN.

Las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico, son establecidas en el Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas donde se contempla el módulo profesional “Gestión de Muestras biológicas” de 128 horas, de las 200 que consta el Ciclo, impartido a lo largo de los tres trimestres del primer año del Ciclo con una frecuencia de cuatro horas semanales.

El Título queda además identificado por:

- Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-5b.
- Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la educación superior: Nivel 1 Técnico Superior.

La **competencia general** de este Título consiste en *realizar estudios analíticos de muestras biológicas, siguiendo los protocolos normalizados de trabajo, aplicando las normas de calidad, seguridad y medioambientales establecidas, y valorando los resultados técnicos, para que sirvan como soporte a la prevención, al diagnóstico, al control de la evolución y al tratamiento de la enfermedad, así como a la investigación, siguiendo los protocolos establecidos en la unidad asistencial.*

1.1. Análisis de las características del alumnado y del entorno

Al ser un tipo de educación post-obligatoria, los alumnos y alumnas realizan estos estudios de forma voluntaria, en consecuencia, el grupo está formado generalmente por un tipo de alumnado motivado para el estudio y competitivo.

El grupo al que se le imparte el módulo está constituido por 30 alumnos/as. Presentan una formación académica variada y sus motivos e intereses difieren, ya que para algunos es un modo de acceso a la Universidad y para otros lo realizan buscando salida profesional.

El nivel de conocimientos de partida no es homogéneo, y aunque la gran mayoría procede de bachillerato de ciencias, hay alumnado que viene de prueba de acceso o que tienen ciclos de grado medio. En el grupo no se detecta ningún alumno/a con necesidades específicas de apoyo educativo.

En este curso nos encontramos ante una diversidad de alumnos en cuanto a edad, localidad de procedencia, niveles de partida y vías de acceso.

Tras la evaluación inicial se detectan algunas carencias importantes en contenidos previos básicos sobre las técnicas generales básicas.

El Centro se encuentra ubicado en la localidad de Villamartín (Cádiz) en un barrio con un nivel socioeconómico medio. Al lado del centro se localiza un Hospital donde algunos alumnos/as de nuestro ciclo realizarán la Formación en Centros de Trabajo.

2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

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

- 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 específico de la unidad, y distribuirlas 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 análisis, aplicando técnicas de procesamiento preanalítico y siguiendo los protocolos de calidad y seguridad establecidos.
- f) Evaluar la coherencia y fiabilidad de los resultados obtenidos en los análisis, utilizando las aplicaciones informáticas.
- l) Asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y personal, identificando la normativa aplicable.
- n) 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.

3. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A DICHS OBJETIVOS.

Se consideran como objetivos principales del presente módulo las unidades de competencia a las que se encuentra asociado y que vienen recogidas en el *Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre*:

UC0369_3: Gestionar una unidad de un laboratorio de análisis clínicos.

UC0370_3: Realizar los procedimientos de las fases preanalítica y postanalítica en el laboratorio clínico.

UC0375_3: Gestionar una unidad de un laboratorio de anatomía patológica y citología.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes **objetivos generales del Ciclo**:

- 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.
- e) 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.
- f) Aplicar protocolos para garantizar la calidad en todas las fases del proceso analítico.
- 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.
- p) Reconocer programas informáticos de tratamiento de datos y de gestión, relacionándolos con el procesado de resultados analíticos y de organización, para realizar el control y registro de resultados en la fase post-analítica.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los **resultados de aprendizaje** son una serie de formulaciones que el estudiante debe conocer, entender y / o ser capaz de demostrar tras la finalización del proceso de aprendizaje.

Los resultados del aprendizaje deben estar acompañados de **criterios de evaluación** que permiten juzgar si los resultados del aprendizaje previstos han sido logrados. Cada criterio define una característica de la realización profesional bien hecha y se considera la unidad mínima evaluable.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>1. Analiza la estructura organizativa del sector sanitario y de su área de trabajo, interpretando la legislación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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.

<p>2. Identifica la documentación del laboratorio, relacionándola con los procesos de trabajo en la fase preanalítica y con el control de existencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han definido los datos de identificación del paciente en la documentación sanitaria. b) Se han seleccionado los métodos de identificación, codificación y etiquetado de las muestras. c) Se han interpretado los documentos de solicitud de análisis o estudios en relación con el tipo de muestra que hay que obtener. d) Se ha seleccionado la información que hay que transmitir al paciente en la recogida de muestras. e) Se ha identificado la normativa bioética y de protección de datos. f) Se han seleccionado los métodos de archivo de la documentación sanitaria. g) Se han utilizado las aplicaciones informáticas del laboratorio o de la unidad. h) Se ha controlado el almacén de suministros del laboratorio, describiendo y aplicando las operaciones administrativas del control de existencias. i) Se ha definido el proceso de trazabilidad de la documentación.
<p>3. Identifica los tipos de muestras biológicas, relacionándolas con los análisis o estudios que hay que efectuar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han caracterizado los tipos de muestras biológicas. b) Se han descrito las características anatómicas de la región corporal de la que se extrae la muestra. c) Se han detallado los análisis cualitativos o estudios que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica. d) Se han clasificado los análisis cuantitativos que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica. e) Se han identificado los análisis funcionales o estudios que pueden efectuarse en muestras biológicas. f) Se han definido los factores del paciente que influyen en los resultados analíticos. g) Se han identificado aspectos relativos al género en cuanto a la salud y enfermedad. h) Se han identificado los errores más comunes en la manipulación preanalítica.

<p>4. Realiza la recogida y distribución de las muestras biológicas más habituales, aplicando protocolos específicos de la unidad.</p>	<ul style="list-style-type: none">a) Se han seleccionado los materiales adecuados para la recogida de la muestra.b) Se han aplicado las técnicas de obtención de las muestras de acuerdo a un protocolo específico de la unidad.c) Se ha gestionado la recogida de los diferentes tipos de muestras.d) Se ha realizado la clasificación y fraccionamiento de las muestras para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes.e) Se ha planificado el diseño del control de calidad para cada fase de la recogida de las muestras.f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis.g) Se ha desarrollado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia.h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación.i) Se han caracterizado los conservantes y aditivos necesarios en función de la determinación analítica solicitada y del tipo de muestra.j) Se han seleccionado técnicas de soporte vital básico.
--	---

<p>5. Realiza la recogida y distribución, aplicando protocolos específicos de la unidad, de las muestras biológicas humanas obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha planificado la recogida de las muestras obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos. b) Se ha colaborado en la obtención, el procesamiento, la preservación y el almacenamiento de muestras para biobancos. c) Se han aplicado los protocolos de obtención de muestras por ecopsia, líquidas, sólidas o para cultivos microbiológicos. d) Se ha realizado la clasificación y el fraccionamiento de las muestras, para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes. e) Se ha aplicado el control de calidad en cada fase de la recogida de las muestras. f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis. g) Se ha aplicado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia. h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación.
<p>6. Selecciona las técnicas de conservación, almacenaje, transporte y envío de muestras, siguiendo los requerimientos de la muestra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito las características de cada muestra en cuanto a su caducidad y en relación al tiempo máximo de demora en el análisis. b) Se han seleccionado y preparado las soluciones y los reactivos conservantes adecuados para cada muestra. c) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos químicos y biológicos y de control de calidad. d) Se han caracterizado los métodos físicos de conservación de muestras. e) Se han descrito los protocolos del transporte de muestras intrahospitalario. f) Se ha caracterizado el sistema de transporte y envío extrahospitalario de muestras. g) Se ha verificado el etiquetado, el registro y la identificación de la muestra para su almacenaje, transporte o envío postal.

<p>7. Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa vigente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los riesgos asociados a los reactivos químicos, radiactivos y biológicos. b) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos durante la manipulación de los productos. c) Se han identificado los requisitos normativos referentes al tratamiento y a la eliminación de residuos químicos, radiactivos y biosanitarios generados en el laboratorio. d) Se ha organizado la gestión de residuos con orden, higiene y método en el trabajo. e) Se han identificado los riesgos específicos de los equipos de laboratorio. f) Se han seleccionado las técnicas y los equipos de prevención y de protección individual y colectiva. g) Se ha definido el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad. h) Se ha determinado la aplicación y registro de los protocolos de actuación en caso de emergencia. i) Se ha valorado la importancia del cumplimiento de las normas de seguridad física, química y biológica.
---	--

5. CONTENIDOS.

5.1. Organización de los contenidos del módulo.

Los contenidos constituyen el enlace entre los objetivos educativos y las actividades de aprendizaje, de tal manera que la organización del trabajo aporte garantías suficientes para la consecución de las intenciones educativas propias del Ciclo. Se pretende con todo esto, que el alumnado obtenga una formación completa y polivalente, que le permita adaptarse a los cambios laborales que puedan surgir a lo largo de su vida profesional.

De acuerdo con el **artículo 10 del RD 1147/2011** por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, los **contenidos básicos del currículo** quedarán descritos **de forma integrada** el conjunto de conocimientos teóricos, que pretendemos que sean adquiridos por el alumnado durante el proceso formativo, en los que se incluyen tanto conceptos de principios y teoría como

conceptos factuales; así como el conjunto de saberes prácticos que forman la materia de un determinado proyecto de formación, estos son técnicas, métodos, estrategias, habilidades o destrezas que pretendemos que el alumnado adquiera.

Estos contenidos de acuerdo con el currículo oficial (**Orden de 28 de octubre de 2015**) son los que se exponen a continuación agrupados en bloques temáticos, que incluyen los contenidos considerados más afines entre ellos y siguen la línea de los **resultados de aprendizaje** asociados al módulo profesional. Dentro de cada bloque, se organizan de forma que en primer lugar se sitúan los contenidos que constituyen la base para ir profundizando de forma gradual hasta llegar a aquellos más específicos.

Los contenidos se han agrupado en **siete Bloques Temáticos**.

1. Análisis de la estructura organizativa del sector sanitario:

- Sistemas sanitarios. Tipos. Sistemas sanitarios en España.
- Funciones, áreas y organización del trabajo en el laboratorio de análisis clínicos y de anatomía patológica.
- Economía sanitaria y calidad en la prestación del servicio.

2. Identificación de la documentación del laboratorio:

- Recepción, registro y clasificación de las muestras.
- Sistemas informáticos de gestión de la documentación.
- Presupuestos, contratación y administración de suministros y control del almacén.

3. Identificación de muestras biológicas:

- Muestras líquidas.
- Muestras de tejidos.
- Muestras citológicas.
- Características anatómicas de la región de extracción.
- Sustancias analizables.
- Errores en la manipulación preanalítica.
- Género. Salud y enfermedad.

4. Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras biológicas habituales.

- Materiales utilizados para la extracción de muestras.
- Muestras sanguíneas.
- Técnicas de extracción sanguínea.
- Extracción venosa en modelo anatómico.
- 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.
- Técnicas de soporte vital básico.

5. Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos.

- Obtención de muestras en estructuras y vísceras anatómicas.
- Recursos tecnológicos de imagen para la obtención de muestras.
- Tipos de muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos.
- Muestras de biobancos.
- Proceso de prestación del servicio. Protocolos de actuación de la unidad.

6. Selección de técnicas de conservación, almacenaje, transporte y envío de muestras.

- Criterios de conservación de las muestras.
- Métodos de conservación de las muestras.
- Sistemas de envasado, transporte y envío.
- Registro, codificación e identificación de la muestra para el transporte.

7. Aplicación de protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos.

GESTIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS 2018-2019

- Reactivos químicos, radiactivos y biológicos.
- Prevención del riesgo del trabajo con productos químicos, radiactivos y biológicos.
- Prevención de riesgos relativos a equipos de laboratorio.
- Gestión de residuos. Normativa vigente.
- Determinación de las medidas de prevención y protección personal.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Plan de emergencia.

Los contenidos básicos incluidos en este Módulo Profesional se dividen en las siguientes **Unidades de Trabajo (UT)**:

UT	Título	RA
1	Los Sistemas sanitarios.	1
2	Los Laboratorios de Análisis Clínicos	2
3	El Proceso Analítico.	7
4	La Calidad y la Seguridad.	7
5	Las Muestras Biológicas.	3
6	Muestras de Sangre.	4
7	Muestras de excreciones y secreciones.	4
8	Muestras de Exudados y Lesiones cutáneas.	4
9	Punciones y endoscopias.	5
10	Citologías, Biopsias y Autopsias.	5
11	Conservación y Transporte de muestras.	5, 6

6. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.

Este módulo se relaciona con todos los demás módulos profesionales del título, aportando la **base para la obtención de muestras con las que se trabaja en los módulos técnicos**. También establece los conocimientos sobre gestión sanitaria, organización de datos clínicos y almacén de productos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- ✓ Laboratorios clínicos.
- ✓ Laboratorios de anatomía patológica.
- ✓ Laboratorios de investigación biosanitaria.
- ✓ Laboratorios de toxicología.
- ✓ Laboratorios de institutos anatómico-forenses.
- ✓ Laboratorios de clínicas veterinarias.

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

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- ✓ La gestión del área del laboratorio correspondiente a la extracción de muestras.
- ✓ La gestión, archivo y custodia de los datos clínicos relacionados con las muestras biológicas humanas.
- ✓ La obtención y custodia de las muestras.
- ✓ La conservación y transporte de las muestras.
- ✓ El tratamiento de los residuos generados.

7. TEMAS TRANSVERSALES.

De acuerdo con la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional y con los objetivos de la formación profesional establecidos en el artículo 40 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, estas enseñanzas tienen por objeto conseguir que los alumnos y las alumnas adquieran las capacidades que les permitan entre otros aspectos:

- Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
- 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.
- Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas profesionales.

Por este motivo, y teniendo siempre en cuenta la edad del alumnado que cursa la Formación Profesional los temas transversales tratados en estas enseñanzas serán los siguientes:

- Educación para la salud.
- Nutrición: Anorexia, bulimia, etc.
- Sexualidad: ETS.
- Drogas y alcohol.
- Educación ambiental.
- Educación para el consumidor: publicidad, fomento del espíritu crítico...

8. METODOLOGÍA.

La metodología a seguir durante el desarrollo del módulo será teórico-práctica. Las clases teóricas se impartirán en el aula asignada y llevarán implícita una estructura que partirá de unos conceptos generales o de introducción y se irá concretando hasta alcanzar el nivel de conocimientos fijado para la evaluación, finalizando con actividades de repaso y ampliación.

Al iniciar cada unidad didáctica se utilizará el método didáctico interrogativo para realizar un sondeo que ponga de manifiesto el nivel de conocimientos que los alumnos poseen de la materia a tratar; esto orientará a la profesora en la forma de introducir la materia a tratar. Además se iniciarán las unidades didácticas con preguntas que despierten en el alumno el interés por los contenidos del mismo, haciéndoles conocedores de la significativa necesidad de la adquisición de éstos para el desarrollo de su futura labor profesional. En esta etapa se realizarán **actividades de iniciación** como

elaboración de glosario de términos relacionados con la materia de la unidad didáctica.

Durante el desarrollo de la unidad didáctica se utilizará el método expositivo intercalado con el método interrogativo, el cual ayudará a comprobar el seguimiento de las explicaciones y reforzará la participación del alumnado. En esta etapa se realizarán **actividades de refuerzo** tales como elaboración de esquemas y mapas conceptuales, dibujos, ejercicios de aplicación ... con el objetivo de consolidar los conocimientos que se van adquiriendo y solventar las posibles dudas que puedan surgir.

Al final de la unidad didáctica se realizarán **actividades de recapitulación y ampliación** (de forma individual o en grupo) entre las que destacamos la lectura de artículos y trabajos de actualización científica (con lo que el alumnado además de actualizar conocimientos aprende a manejar revistas, webs, y otro tipo de recursos) y estudio de casos clínicos.

Los recursos didácticos utilizados serán textos impresos (libros, revistas científicas, apuntes etc.,...), medios audiovisuales (diapositivas, vídeos, presentaciones Power Point, etc....) y recursos multimedia (Internet, CD-rom, y otros...).

Las **clases prácticas serán impartidas en el laboratorio-1** donde se dispone de los materiales y equipos de laboratorio necesarios para la realización de las mismas y se seguirá, al igual que en las clases teóricas, una metodología didáctica entendida como un conjunto de decisiones orientadas principalmente a la búsqueda de motivación de los alumnos en el proceso educativo y en su propia formación personal y que parten de una concepción constructivista del aprendizaje. El objetivo fundamental de las clases prácticas es dotar al alumnado de las habilidades necesarias para la correcta manipulación de los diferentes tipos de muestras biológicas, así como reconocer e identificar el material e instrumental necesario para el procesamiento de las mismas.

9. TEMPORALIZACIÓN.

El Módulo de **“Gestión de muestras Biológicas”** se imparte en el primer curso del ciclo y tiene una duración de **128 horas** de las 2000 horas que tiene el Ciclo, repartidos en **4 horas a la semana**. Estas horas se organizan en 2 clases semanales de 2 horas cada una (martes y viernes).

El orden y distribución de contenidos en **11 unidades de trabajo(UT)** permite seguir una línea de aprendizaje lógica, de lo más general a lo más específico, de manera que el alumnado adquiera primero los conocimientos básicos que precisa para adaptarlos a

contextos más específicos, no sólo dentro del propio módulo profesional sino teniendo en cuenta el resto de módulos del ciclo formativo.

La temporalización de las unidades didácticas será como se detalla en la siguiente tabla:

RA	Bloques de contenidos							Unidades Trabajo	Temporalización (128 horas)	Evaluación
	1	2	3	4	5	6	7			
1								UT1: Los Sistemas sanitarios.	10	1ª
2								UT2: Los Laboratorios de Análisis Clínicos	8	
7								UT3: El Proceso Analítico.	10	
								UT4: La Calidad y la Seguridad.	10	
3								UT5: Las Muestras Biológicas.	15	2ª
4								UT6: Muestras de Sangre.	20	
								UT7: Muestras de excreciones y secreciones.	12	
								UT8: Muestras de Exudados y Lesiones cutáneas.	12	
5								UT9: Punciones y endoscopias.	10	3ª
								UT10: Citologías, Biopsias y Autopsias.	8	

- Equipos y material de Laboratorio.
- Pizarra blanca
- Retroproyector
- Pantalla de retroproyector
- Material de laboratorio
- Ordenadores y conexión wifi
- Proyector de diapositivas
- Textos de prensa
- Presentaciones digitales
- Artículos científicos

Los Espacios formativos con los que cuenta el centro y en el que se impartirán las clases son:

- ✓ Aula polivalente.
- ✓ Laboratorio de bioquímica y hematología.

BIBLIOGRAFÍA DE AULA Y DE DEPARTAMENTO:

• **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA AL ALUMNADO:**

- Lorenzo Luque M^a Isabel, Simón Luis Fernando, Gómez Aguado Fernando, Hernández Giménez Benito, Corcuera M^a Teresa. **Gestión de Muestras biológicas**. Editorial Altamar. 2015.

• **BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO:**

- C. Anderson, S. y Cockayne, S. *Química clínica*. Interamericana McGraw-Hill. 1995.
- D`OconNavaza, M.C. y otros. *Fundamentos y técnicas de análisis bioquímico. Análisis de muestras biológicas*. Paraninfo. 1998.
- D`OconNavaza, M.C. y otros. *Fundamentos y técnicas de análisis bioquímico. Principios de análisis instrumental*. Paraninfo. 1998.
- Fernández Tresguerres, J.A. *Fisiología humana*. McGraw-Hill. Madrid, 2005.
- Guyton, A. C.: *Tratado de fisiología médica*. McGraw-Hill. Madrid, 2001.
- Thibodeau, G.A. y Patton, K.T. *Anatomía y fisiología*. Harcourt Brace. Madrid, 2001.
- Prieto, S. y otros. *Laboratorio clínico. Principios generales*. Interamericana McGraw-Hill. 1993.
- Varios autores, *Manual de toma de muestras para el laboratorio clínico (VOLUMEN 1)*. INSALUD. 1996.

- Varios autores, *Manual de toma de muestras para el laboratorio clínico (VOLUMEN II)*. INSALUD. 1996.

12. EVALUACIÓN.

En el ámbito de los Ciclos Formativos, la evaluación se concretará en un conjunto de acciones planificadas en diversos momentos del proceso formativo, lo que nos permite referirnos a ésta con los términos de inicial o diagnóstica, continua o formativa y final o sumativa proporcionándonos en cada caso la información pertinente para intervenir en el desarrollo de dicho proceso.

La evaluación del aprendizaje del alumnado de los ciclos formativos se realiza por módulos profesionales según lo dispuesto en el *artículo 43 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*; tomando como referencia, de acuerdo a la *Orden de 29 de septiembre de 2010*, los objetivos expresados en **resultados de aprendizaje** y los **criterios de evaluación** asociados a cada uno de ellos. Así mismo, se tendrán en cuenta también los **objetivos generales** del ciclo formativo.

Para llevar a cabo la evaluación del presente módulo nos basaremos en la Orden del 29 de septiembre de 2010 que regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica que cursa enseñanzas de formación profesional inicial en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

12.1. Criterios de evaluación.

De acuerdo con la legislación vigente asociamos los criterios de evaluación para los resultados de aprendizaje que se han de alcanzar, quedando como se describe a continuación:

A través de los **criterios de evaluación** comprobaremos el nivel de adquisición de los contenidos por parte del alumnado, que nos permitirá conocer si se han alcanzado los objetivos propuestos.

Se establecerá a continuación la **correspondencia entre los resultados de aprendizaje del módulo profesional y los criterios de evaluación** reflejados en el currículo oficial (*Orden de 28 de octubre de 2015*) para cada uno de estos resultados de aprendizaje, con las unidades didácticas que vamos a desarrollar.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	UT
<p>1. Analiza la estructura organizativa del sector sanitario y de su área de trabajo, interpretando la legislación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>UT1</p>

<p>2. Identifica la documentación del laboratorio, relacionándolo con los procesos de trabajo en la fase preanalítica y con el control de existencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han definido los datos de identificación del paciente en la documentación sanitaria. b) Se han seleccionado los métodos de identificación, codificación y etiquetado de las muestras. c) Se han interpretado los documentos de solicitud de análisis o estudios en relación con el tipo de muestra que hay que obtener. d) Se ha seleccionado la información que hay que transmitir al paciente en la recogida de muestras. e) Se ha identificado la normativa bioética y de protección de datos. f) Se han seleccionado los métodos de archivo de la documentación sanitaria. g) Se han utilizado las aplicaciones informáticas del laboratorio o de la unidad. h) Se ha controlado el almacén de suministros del laboratorio, describiendo y aplicando las operaciones administrativas del control de existencias. i) Se ha definido el proceso de trazabilidad de la documentación. 	<p>UT 2</p>
---	--	-------------

<p>3. Identifica los tipos de muestras biológicas, relacionándolas con los análisis o estudios que hay que efectuar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han caracterizado los tipos de muestras biológicas. b) Se han descrito las características anatómicas de la región corporal de la que se extrae la muestra. c) Se han detallado los análisis cualitativos o estudios que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica. d) Se han clasificado los análisis cuantitativos que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica. e) Se han identificado los análisis funcionales o estudios que pueden efectuarse en muestras biológicas. f) Se han definido los factores del paciente que influyen en los resultados analíticos. g) Se han identificado aspectos relativos al género en cuanto a la salud y enfermedad. h) Se han identificado los errores más comunes en la manipulación preanalítica. 	<p>UT 5</p>
---	--	-------------

<p>4. Realiza la recogida y distribución de las muestras biológicas más habituales, aplicando protocolos específicos de la unidad.</p>	<p>a) Se han seleccionado los materiales adecuados para la recogida de la muestra.</p> <p>b) Se han aplicado las técnicas de obtención de las muestras de acuerdo a un protocolo específico de la unidad.</p> <p>c) Se ha gestionado la recogida de los diferentes tipos de muestras.</p> <p>d) Se ha realizado la clasificación y fraccionamiento de las muestras para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes.</p> <p>e) Se ha planificado el diseño del control de calidad para cada fase de la recogida de las muestras.</p> <p>f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis.</p> <p>g) Se ha desarrollado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia.</p> <p>h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación.</p> <p>i) Se han caracterizado los conservantes y aditivos necesarios en función de la determinación analítica solicitada y del tipo de muestra.</p> <p>j) Se han seleccionado técnicas de soporte vital básico.</p>	<p>UT 6 UT 7 UT 8</p>
---	---	-------------------------------

<p>5. Realiza la recogida y distribución, aplicando protocolos específicos de la unidad, de las muestras biológicas humanas obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos.</p>	<p>a) Se ha planificado la recogida de las muestras obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos.</p> <p>b) Se ha colaborado en la obtención, el procesamiento, la preservación y el almacenamiento de muestras para biobancos.</p> <p>c) Se han aplicado los protocolos de obtención de muestras por ecopsia, líquidas, sólidas o para cultivos microbiológicos.</p> <p>d) Se ha realizado la clasificación y el fraccionamiento de las muestras, para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes.</p> <p>e) Se ha aplicado el control de calidad en cada fase de la recogida de las muestras.</p> <p>f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis.</p> <p>g) Se ha aplicado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia.</p> <p>h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación.</p>	<p>UT 9 UT 10 UT 11</p>
--	--	---------------------------------

<p>6. Selecciona las técnicas de conservación, almacenaje, transporte y envío de muestras, siguiendo los requerimientos de la muestra.</p>	<p>a) Se han descrito las características de cada muestra en cuanto a su caducidad y en relación al tiempo máximo de demora en el análisis.</p> <p>b) Se han seleccionado y preparado las soluciones y los reactivos conservantes adecuados para cada muestra.</p> <p>c) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos químicos y biológicos y de control de calidad.</p> <p>d) Se han caracterizado los métodos físicos de conservación de muestras.</p> <p>e) Se han descrito los protocolos del transporte de muestras intrahospitalario.</p> <p>f) Se ha caracterizado el sistema de transporte y envío extrahospitalario de muestras.</p> <p>g) Se ha verificado el etiquetado, el registro y la identificación de la muestra para su almacenaje, transporte o envío postal.</p>	<p>UT 11</p>
<p>7. Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa vigente.</p>	<p>a) Se han identificado los riesgos asociados a los reactivos químicos, radiactivos y biológicos.</p> <p>b) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos durante la manipulación de los productos.</p> <p>c) Se han identificado los requisitos normativos referentes al tratamiento y a la eliminación de residuos químicos, radiactivos y biosanitarios generados en el laboratorio.</p> <p>d) Se ha organizado la gestión de residuos con orden, higiene y método en el trabajo.</p> <p>e) Se han identificado los riesgos específicos de los equipos de laboratorio.</p> <p>f) Se han seleccionado las técnicas y los equipos de prevención y de protección individual y colectiva.</p> <p>g) Se ha definido el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.</p> <p>h) Se ha determinado la aplicación y registro de los protocolos de actuación en caso de emergencia.</p> <p>i) Se ha valorado la importancia del cumplimiento de las normas de seguridad</p>	<p>UT 3 UT 4</p>

	física, química y biológica.	
--	------------------------------	--

12.2 FASES DE LA EVALUACIÓN

Durante el proceso enseñanza-aprendizaje, podemos distinguir 3 momentos o fases de evaluación:

- **Evaluación inicial:** esta se llevará a cabo durante el primer mes y se convocará una sesión de evaluación a la finalización del mismo.
- **Evaluación continua:** se realiza a lo largo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje y se recogerá información sobre el progreso de cada alumno/a y del grupo.
- **Evaluación sumativa:** será realizada al final de cada trimestre y del curso académico. Para ello, se convocarán tres sesiones de evaluación parcial y una de evaluación final que coincida con el final del régimen ordinario de clases (junio).

- **Evaluación inicial ó diagnóstica.**

Nos permitirá conocer y valorar los conocimientos previstos de los alumnos al iniciar el módulo, así como analizar las posibles carencias y alumnos con ciertas dificultades para las futuras actividades previstas para el módulo.

Al comienzo del módulo se pasará al alumno un cuestionario que incluye preguntas tipo test y preguntas cortas.

- **Evaluación formativa.**

A través de la evaluación formativa realizaremos un análisis de los aprendizajes adquiridos por los alumnos (progreso de cada alumno y del grupo) y de la marcha del proceso formativo que se está desarrollando.

La **Orden de 29 de septiembre de 2010**, sobre la evaluación del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial en Andalucía, establece en su artículo 2 que la evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos será **continua** y se realizará por módulos profesionales. La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá la participación activa del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la evaluación continua no se espera a la evaluación final para conocer el nivel de aprendizaje del alumnado sino que, de una manera dinámica, la evaluación se integra a lo largo del proceso educativo. De esta forma, se proporciona una **información permanente** sobre el mismo, de modo que las estrategias utilizadas pueden ser replanteadas y adaptadas para lograr los resultados de aprendizaje propuestos.

Esta información se obtendrá con las **actividades de enseñanza-aprendizaje** propuestas en cada una de las unidades didácticas, a través de distintos instrumentos de evaluación, y según sus resultados se realizarán las modificaciones pertinentes para reconducir el proceso formativo. Estos cambios pueden afectar a la temporalización, actividades propuestas, recursos didácticos, estrategias metodológicas, etc.

El alumno/a perderá este derecho de acuerdo con lo expuesto en el Plan de Convivencia del Centro si falta en un número igual o superior al 30% de las horas lectivas del módulo (38 horas), injustificadas y justificadas. La responsabilidad del cómputo de faltas será del alumnado y el tutor únicamente tendrá que informar cuando se haya superado el 30 % de las faltas en un determinado módulo con su consecuente pérdida de evaluación continua y sólo podrán ser evaluados en la convocatoria final que tendrá lugar en junio.

El alumnado que no asiste regularmente a clase no podrá superar el módulo profesional, ya que la evaluación continua implica la realización de actividades evaluables a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, por lo que requiere de la asistencia regular a clase y no podrá ser evaluado de todas estas actividades en una sola prueba en el mes de junio.

Para valorar el progreso de los alumnos, **evaluaremos las distintas actividades de enseñanza-aprendizaje**, utilizando para ello los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas que bien podrán ser de tipo test, preguntas cortas ó preguntas a desarrollar.
- Mapas conceptuales y elaboración de informes de temática variada y actividades propuestas de indagación.
- Prueba teórico-práctica sobre las prácticas desarrolladas a lo largo del curso.
- Realización de trabajos prácticos de tipo demostrativo o de pequeña investigación.
- Realización de informes de prácticas
- Registros de observación para valorar la motivación, interés, actitud y participación activa en las diferentes actividades programadas.

La información recopilada permitirá reflexionar sobre las posibles modificaciones de las estrategias didácticas (agrupamiento en las actividades, recursos didácticos y material utilizado en el aula, etc.) para alcanzar los objetivos previstos.

El módulo profesional se imparte en 3 trimestres y cuenta con las siguientes **sesiones de evaluación**:

- La 1ª sesión de evaluación parcial se realizará la segunda semana del mes de diciembre.
- La 2ª sesión de evaluación parcial se realizará al finalizar el mes de marzo.
- La 3ª sesión de evaluación parcial se realizará en la última semana de mayo.

La evaluación final se corresponde con la finalización del régimen ordinario de clases. (Junio).

El número de pruebas para evaluar los contenidos teóricos del módulo será de un **máximo de dos**. En estas pruebas se evaluarán los contenidos impartidos

hasta el momento y que no han sido evaluados previamente. La calificación irá de 0 a 10 puntos. Para que la prueba sea calificada positivamente el alumnado tendrá que alcanzar una puntuación mínima de 5 puntos.

- **Evaluación sumativa.**

Para realizar esta evaluación se utilizarán los siguientes **criterios de calificación**:

Resultados de aprendizaje1. Analiza la estructura organizativa del sector sanitario en el área de trabajo, interpretando la legislación.			
UT1			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	Ponderación
a) Se han definido los rasgos fundamentales del sistema sanitario, señalando las particularidades del sistema público y privado de asistencia.	70%	20 %	
b) Se han detallado los principios de economía sanitaria.	70 %	20 %	
c) Se han descrito los procedimientos de gestión de la prestación sanitaria.	70%	20 %	
d) Se han enumerado las funciones más significativas que se realizan en las distintas áreas del laboratorio.	70 %	20 %	
e) Se ha definido la composición de los equipos profesionales.	70%	20 %	
f) Se han definido las funciones de los técnicos de laboratorio clínico.	70 %	20 %	
g) Se han definido las funciones de los técnicos de anatomía patológica.	70%	20 %	

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

UT 2

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	Porcentaje
a) Se han definido los datos de identificación del paciente en la documentación sanitaria.	70%	20 %	
b) Se han seleccionado los métodos de identificación, codificación y etiquetado de las muestras.	70 %	20 %	
c) Se han interpretado los documentos de solicitud de análisis o estudios en relación con el tipo de muestra que hay que obtener.	70%	20 %	
d) Se ha seleccionado la información que hay que transmitir al paciente en la recogida de muestras.	70 %	20 %	
e) Se ha identificado la normativa bioética y de protección de datos.	70%	20 %	
f) Se han seleccionado los métodos de archivo de la documentación sanitaria.	70 %	20 %	
g) Se han utilizado las aplicaciones informáticas del laboratorio o de la unidad.	70%	20 %	
h) Se ha controlado el almacén de suministros del laboratorio, describiendo y aplicando las operaciones administrativas del control de existencias.	70 %	20 %	
i) Se ha definido el proceso de trazabilidad de la documentación.	70%	20 %	

Resultados de aprendizaje 3. Identifica los tipos de muestras biológicas, relación con los análisis o estudios que hay que efectuar.			
UT 5			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	ol
a) Se han caracterizado los tipos de muestras biológicas.	70%	20 %	
b) Se han descrito las características anatómicas de la región corporal de la que se extrae la muestra.	70 %	20 %	
c) Se han detallado los análisis cualitativos o estudios que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica.	70%	20 %	
d) Se han clasificado los análisis cuantitativos que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica.	70 %	20 %	
e) Se han identificado los análisis funcionales o estudios que pueden efectuarse en muestras biológicas.	70%	20 %	
f) Se han definido los factores del paciente que influyen en los resultados analíticos.	70 %	20 %	
g) Se han identificado aspectos relativos al género en cuanto a la salud y enfermedad.	70%	20 %	
h) Se han identificado los errores más comunes en la manipulación preanalítica.	70 %	20 %	

Resultados de aprendizaje 4. *Realiza la recogida y distribución de las muestras más habituales, aplicando protocolos específicos de la unidad.*

UT 6; UT 7; UT 8.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades] ol
a) Se han seleccionado los materiales adecuados para la recogida de la muestra.	70%	20 %	
b) Se han aplicado las técnicas de obtención de las muestras de acuerdo a un protocolo específico de la unidad.	70 %	20 %	
c) Se ha gestionado la recogida de los diferentes tipos de muestras.	70%	20 %	
d) Se ha realizado la clasificación y fraccionamiento de las muestras para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes.	70 %	20 %	
e) Se ha planificado el diseño del control de calidad para cada fase de la recogida de las muestras.	70%	20 %	
f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis.	70 %	20 %	
g) Se ha desarrollado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia.	70%	20 %	
h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación.	70 %	20 %	
i) Se han caracterizado los conservantes y aditivos necesarios en función de la determinación analítica solicitada y del tipo de muestra.	70%	20 %	
j) Se han seleccionado técnicas de soporte vital básico.	70 %	20 %	

Resultados de aprendizaje 5. Realiza la recogida y distribución, aplicando procedimientos específicos de la unidad, de las muestras biológicas humanas obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos			
UT 9; UT 10; UT 11.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	ol
a) Se ha planificado la recogida de las muestras obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos.	70%	20 %	
b) Se ha colaborado en la obtención, el procesamiento, la preservación y el almacenamiento de muestras para biobancos.	70 %	20 %	
c) Se han aplicado los protocolos de obtención de muestras por ecopsia, líquidas, sólidas o para cultivos microbiológicos.	70%	20 %	
d) Se ha realizado la clasificación y el fraccionamiento de las muestras, para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes.	70 %	20 %	
e) Se ha aplicado el control de calidad en cada fase de la recogida de las muestras.	70%	20 %	
f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis.	70 %	20 %	
g) Se ha aplicado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia.	70%	20 %	
h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación.	70 %	20 %	

Resultados de aprendizaje 6. *Selecciona las técnicas de conservación, al transporte y envío de muestras, siguiendo los requerimientos de la muestra.*

UT 11

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	ol
a) Se han descrito las características de cada muestra en cuanto a su caducidad y en relación al tiempo máximo de demora en el análisis.	70%	20 %	
b) Se han seleccionado y preparado las soluciones y los reactivos conservantes adecuados para cada muestra.	70 %	20 %	
	70%	20 %	
c) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos químicos y biológicos y de control de calidad.	70 %	20 %	
d) Se han caracterizado los métodos físicos de conservación de muestras.	70%	20 %	
e) Se han descrito los protocolos del transporte de muestras intrahospitalario.	70 %	20 %	
f) Se ha caracterizado el sistema de transporte y envío extrahospitalario de muestras.	70%	20 %	

En la correspondiente al **finalizar el periodo de cada evaluación** se valorarán

conjuntamente los resultados parciales de los distintos tipos de contenidos.

Resultados de aprendizaje 7. Aplica los protocolos de seguridad y prevención en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa			
UT 3; 4.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	ol
a) Se han identificado los riesgos asociados a los reactivos químicos, radiactivos y biológicos.	70%	20 %	
b) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos durante la manipulación de los productos.	70 %	20 %	
c) Se han identificado los requisitos normativos referentes al tratamiento y a la eliminación de residuos químicos, radiactivos y biosanitarios generados en el laboratorio.	70%	20 %	
d) Se ha organizado la gestión de residuos con orden, higiene y método en el trabajo.	70 %	20 %	
e) Se han identificado los riesgos específicos de los equipos de laboratorio.	70%	20 %	
f) Se han seleccionado las técnicas y los equipos de prevención y de protección individual y colectiva.	70 %	20 %	
g) Se ha definido el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.	70%	20 %	
h) Se ha determinado la aplicación y registro de los protocolos de actuación en caso de emergencia.	70 %	20 %	
i) Se ha valorado la importancia del cumplimiento de las normas de seguridad física, química y biológica.	70%	20 %	

Se considera la evaluación superada positivamente cuando la media aritmética de las calificaciones obtenidas sea de 5 puntos o superior, y siempre que se alcance una nota superior a 5 puntos en cada una de las partes (conceptuales, procedimentales y actitudinales).

Cuando un alumno o alumna utilice cualquier tipo de medio no lícito o inadecuado en la celebración de una prueba oral o escrita para tratar de superarlo, o se atribuya indebidamente la autoría de trabajos académicos requeridos para la evaluación, tendrá la calificación de “suspenso” para el módulo en esa evaluación. Se examinará de todos los contenidos de la evaluación en que hubiese ocurrido ese hecho en la prueba final de junio.

- En la **evaluación sumativa final del módulo** se tendrá presente la evaluación sumativa parcial realizada por evaluaciones.

Tanto en la evaluación formativa como en la sumativa tomaremos como referencia los criterios de evaluación asociados a los diferentes resultados de aprendizaje establecidos para el periodo formativo correspondiente y que se indican en las correspondientes unidades didácticas. Será necesario aprobar de manera independiente cada uno de los resultados de aprendizaje asociados a este módulo.

12.4.1. La ponderación de los Resultados de Aprendizaje

Tiene como objetivo valorar los resultados del aprendizaje al finalizar la evaluación y el curso, tomando como referencia los mencionados criterios de evaluación y los objetivos establecidos para el módulo. Se tendrá en cuenta la información obtenida en las evaluaciones inicial y formativa, así como la evolución del/a alumno/a a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Para obtener la calificación de las evaluaciones parciales así como de la evaluación final (junio) se utilizarán las siguientes tablas:

Ponderación de las evaluaciones parciales					
Evaluación	U.T.	RA	Ponderación RA/evaluac	Ponderación evaluación final	
				RD A	Ponderación RA/final
1º	1	1			
	2	2			
	3	7		1	5%
	4			2	5%
	5	3		3	10%
2º	6	4		4	30%
	7			5	25%
	8				
3º	9	5		6	10%
	10	5		7	15%
	11	5, 6		30%	

➤ **Ponderación RA/evaluación:**

- Primera evaluación: Se tratarán los contenidos de 4 resultados de aprendizaje y su ponderación para el cálculo de la evaluación será tal y como se muestra en la tabla superior.
- Segunda evaluación: Puesto que sólo se tratarán contenidos del resultado de aprendizaje 4, éste constituirá el 100% de la nota de dicha evaluación
- Tercera evaluación: Se desarrollarán los resultados de aprendizajes 5 y 6 con la ponderación expuesta en la tabla superior izquierda en la tercera evaluación.

➤ **Ponderación RA/final:**

Con la idea de agrupar los contenidos y criterios de evaluación por RA, la nota módulo profesional que nos ocupa del alumnado corresponderá a la

ponderación expuesta en la tabla superior derecha. Así cada resultado de aprendizaje tiene la importancia adecuada en la nota final por cantidad de contenidos desarrollados y la importancia laboral de los mismos.

Como las calificaciones en el programa Séneca no lleva decimales, el sistema de aproximación empleado para el cálculo de la **nota trimestral será por truncamiento** de la nota decimal obtenida de aplicar la ponderación anterior.

La nota final de este módulo será la media aritmética de la calificación, con dos decimales, obtenida en cada trimestre.

El sistema de aproximación empleado para el cálculo de la **nota final será por redondeo**, es decir, el resultado obtenido de aplicar la media anterior se redondeará a un valor entero; en caso de que la parte decimal sea igual o superior a 0,5 se tomará el valor entero inmediatamente superior, y en caso de que el valor decimal sea inferior a 0,5 se tomará el valor inmediatamente inferior.

Se considerará aprobado al alumno que obtenga una nota, ya redondeada, igual o superior a cinco.

12.5. Plan de recuperación.

El procedimiento de recuperación se llevará a cabo de la siguiente forma:

- Se realizará, en el mes de Diciembre o **Enero**, una prueba escrita de recuperación de los contenidos evaluados en la 1ª sesión de evaluación parcial, tras la sesión de evaluación.
- Se realizará en el mes de **Abril**, una prueba escrita de recuperación de los contenidos evaluados en la 2ª sesión de evaluación parcial, tras la sesión de evaluación.
- Se realizará en el mes de **Mayo**, previa a la tercera sesión de evaluación parcial una prueba escrita de recuperación de los contenidos no superados desarrollados durante el tercer trimestre.
- En el mes de **Junio** se realizará una prueba final, a la que se presentará el alumnado que no haya superado los contenidos de alguna o de todas las evaluaciones parciales.
- Si algún alumno o alumna falta a alguna prueba irá a la recuperación correspondiente.
- El alumnado que curse estudios en oferta completa y tenga módulos profesionales no superados mediante evaluación parcial, o desee mejorar los resultados obtenidos, tendrá obligación de asistir a clase y continuar

con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase.

- Para superar el módulo será necesario haber alcanzado los resultados de aprendizajes previstos.

12.6. Plan de mejora de calificación.

El alumnado que desee mejorar los resultados obtenidos, tendrá obligación de asistir a clase y continuar con las actividades lectivas. Se realizarán actividades que les permita construir nuevos conocimientos. Para ellos/as se plantearán actividades que impliquen una mayor elaboración y profundización en los contenidos seleccionados. Para ello se plantearán actividades tales como:

- Exploración bibliográfica, y en Internet.
- Análisis, opiniones y valoraciones de diferentes cuestiones relacionadas con los contenidos del módulo.

El alumnado que **quiera subir nota** tendrá que presentarse a una prueba escrita en la convocatoria final de **todos los contenidos del módulo**.

12.7. Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En todo momento se evaluará el proceso de enseñanza aprendizaje y el seguimiento de la programación didáctica. Para ello se observará la consecución de objetivos por parte del alumnado y el desarrollo temporal de la programación didáctica.

Este estudio se verá plasmado sobre el papel al finalizar cada uno de los trimestres, mediante un cuestionario que se pasará al alumnado o mediante el estudio dirigido por la dirección del centro en el que se indicarán los porcentajes de las unidades didácticas desarrolladas y los motivos existentes, si los hubiese, para no seguir lo expuesto en la programación.

En este sentido se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Adecuar al entorno de los resultados de aprendizaje recogidos en la programación.
- Analizar si las orientaciones metodológicas son las más idóneas a la organización del aula y las actividades programadas.
- Estudiar el resultado de aplicar los criterios de evaluación propuestos para guiar el proceso de evaluación.
- Comprobar la validez de los instrumentos de evaluación utilizados.

- Como se trata de un documento abierto y flexible, debe permitir incluir las decisiones y reflexiones adoptadas en las sesiones de evaluación.

Para estudiar estos aspectos también contaremos con la evaluación propuesta a los propios alumnos/as sobre su proceso de enseñanza/aprendizaje, lo que realizaremos mediante un cuestionario final.

A estas conclusiones habría que sumarle la realizada por el propio profesor así como aquellas que se adopten en las correspondientes sesiones de evaluación.

13. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

Para el presente curso académico, el grupo es heterogéneo en cuanto a los conocimientos de partida que ya poseen, aunque en el grupo no se ha detectado ningún alumno/a con necesidades educativas específicas.

Para los distintos ritmos de aprendizaje se trabajaran las actividades de refuerzo, en caso de aquel alumnado que presente un ritmo lento de aprendizaje, o bien actividades de ampliación, en el caso del alumnado con aprendizajes más rápidos.

No obstante y aprovechando el carácter flexible de la programación, no descartamos otras posibilidades de atención a la diversidad a lo largo del curso académico.

Para aquellos alumnos/as que tengan dificultades en el proceso de aprendizaje, estableceremos un plan de atención individualizada, en colaboración, si se considera necesario, con el Departamento de Orientación. Dentro de este plan de atención individualizada debemos tener en cuenta que en los ciclos formativos no se eliminan contenidos ni objetivos del currículum.

Entre las medidas de atención a la diversidad que consideramos destacamos:

1.- Adaptaciones en los elementos de acceso (recursos humanos, técnicos y materiales y la organización y optimización de los mismos)

- Adaptación de los elementos humanos y su organización para el desarrollo de las adaptaciones curriculares.
- Adaptación en los espacios y aspectos físicos:
- Adaptaciones en el equipamiento y los recursos.

2.- Adaptaciones de los elementos básicos del currículum.

- Adaptaciones metodológicas.
- Adaptación del tipo de actividades.

– Adaptaciones en la evaluación.

14. REFERENCIAS LEGISLATIVAS.

Las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico están reguladas por la siguiente **normativa**:

- Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y la Formación Profesional. Modificada el 05/03/2011 y el 12/03/2011. Actualizada el 20/06/2012.
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía.
- Real Decreto 1147/2011, del 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.
- Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional Inicial que forma parte del sistema educativo.
- Orden de 28 de septiembre de 2011, por la que se regulan los módulos profesionales de formación en centros de trabajo y de proyecto para el alumnado matriculado en centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y el profesorado.
- Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa

enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Resolución de 8 de junio de 2006, de la Dirección General de la Formación Profesional y Educación Permanente, sobre la organización de las pruebas extraordinarias de evaluación en los Ciclos Formativos de Formación Profesional Específica.
- Instrucciones de 22 de Junio de 2015, de la Dirección general de participación y equidad, por la que se establece el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.

15. UNIDADES DIDÁCTICAS.

Unidad didáctica 1 - Los sistemas sanitarios.	
Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>1. Analiza la estructura organizativa del sector sanitario y de su área de trabajo, interpretando la legislación.</p>	<p>a) Se han definido los rasgos fundamentales del sistema sanitario, señalando las particularidades del sistema público y privado de asistencia.</p> <p>b) Se han detallado los principios de economía sanitaria.</p> <p>c) Se han descrito los procedimientos de gestión de la prestación sanitaria.</p>
Contenidos formativos	
Contenidos propuestos	
<p>1.1. El cuidado de la salud de la población</p> <p>1.1.1. Los determinantes de salud</p> <p>1.1.2. Los sistemas sanitarios</p> <p>1.1.3. Los modelos de sistemas sanitarios</p> <p>1.1.4. Los sistemas sanitarios europeos</p> <p>1.1.5. La evaluación y comparación de modelos</p> <p>1.2. El sistema sanitario español</p> <p>1.2.1. La organización del SNS</p> <p>1.2.2. Los niveles de asistencia del SNS</p> <p>1.2.3. Las prestaciones del SNS</p> <p>1.2.4. El acceso a las prestaciones del SNS</p> <p>1.2.5. La financiación del SNS</p>	<p>1.2.6. Las mutualidades de funcionarios</p> <p>1.2.7. Las instituciones sanitarias privadas</p> <p>1.3. Las profesiones sanitarias</p> <p>1.3.1. Estructuración de las profesiones sanitarias</p> <p>1.3.2. La relación entre profesionales</p> <p>1.3.3. La ética en sanidad</p> <p>1.3.4. La relación con los pacientes</p> <p>1.4. Economía sanitaria</p> <p>1.4.1. La eficacia y la eficiencia</p> <p>1.4.2. Métodos de evaluación económica</p> <p>1.4.3. El coste de oportunidad</p>
Contenidos básicos curriculares	

Análisis de la estructura organizativa del sector sanitario:

- Sistemas sanitarios. Tipos. Sistemas sanitarios en España.
- Economía sanitaria y calidad en la prestación del servicio.

Unidad didáctica 2 - Los laboratorios de análisis clínicos.	
Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
2. Identifica la documentación del laboratorio, relacionándola con los procesos de trabajo en la fase preanalítica y con el control de existencias.	h) Se ha controlado el almacén de suministros del laboratorio, describiendo y aplicando las operaciones administrativas del control de existencias.
Contenidos formativos	
Contenidos propuestos	
2.1. Los laboratorios en la asistencia sanitaria 2.1.1. Los tipos de laboratorios 2.2. Los laboratorios de análisis clínicos 2.2.1. Las áreas 2.2.2. El personal 2.2.3. La organización del trabajo 2.3. Los laboratorios de anatomía patológica 2.3.1. Las áreas 2.3.2. El personal 2.3.3. La organización del trabajo	2.4. El almacén de un laboratorio 2.4.1. Los artículos 2.4.2. Los <i>stocks</i> 2.4.3. La valoración del almacén 2.4.4. El aprovisionamiento 2.4.5. Tipos de almacén 2.4.6. Las áreas del almacén 2.5. La gestión del almacén 2.5.1. La tramitación del pedido 2.5.2. La recepción del pedido 2.5.3. La tramitación de una devolución 2.5.4. Facturación y pago
Contenidos básicos curriculares	
Análisis de la estructura organizativa del sector sanitario: <ul style="list-style-type: none"> • Funciones, áreas y organización del trabajo en el laboratorio de análisis clínicos y de anatomía patológica. Identificación de la documentación del laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Presupuestos, contratación y administración de suministros y control del almacén. 	

Unidad didáctica 3 - El proceso analítico.	
Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>2. Identifica la documentación del laboratorio, relacionándola con los procesos de trabajo en la fase preanalítica y con el control de existencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han definido los datos de identificación del paciente en la documentación sanitaria. b) Se han seleccionado los métodos de identificación, codificación y etiquetado de las muestras. c) Se han interpretado los documentos de solicitud de análisis o estudios en relación con el tipo de muestra que hay que obtener. d) Se ha seleccionado la información que hay que transmitir al paciente en la recogida de muestras. e) Se ha identificado la normativa bioética y de protección de datos. f) Se han seleccionado los métodos de archivo de la documentación sanitaria. g) Se han utilizado las aplicaciones informáticas del laboratorio o de la unidad. i) Se ha definido el proceso de trazabilidad de la documentación.
Contenidos formativos	
Contenidos propuestos	

<p>3.1. El proceso analítico</p> <p>3.1.1. Fase preanalítica</p> <p>3.1.2. La fase analítica</p> <p>3.1.3. La fase postanalítica</p> <p>3.2. Los errores en el proceso analítico</p> <p>3.2.1. Errores en la fase preanalítica</p> <p>3.2.2. Errores en la fase analítica</p> <p>3.2.3. Errores en la fase postanalítica</p> <p>3.3. El método analítico</p>	<p>3.3.1. La selección del método</p> <p>3.3.2. Sensibilidad y especificidad</p> <p>3.3.3. Reproducibilidad y trazabilidad</p> <p>3.4. Los análisis clínicos</p> <p>3.4.1. Según el tipo de estudio que se realiza</p> <p>3.4.2. Según el tipo de información que proporcionan</p> <p>3.4.3. Según la finalidad del análisis</p>
Contenidos básicos curriculares	
<p>Identificación de la documentación del laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recepción, registro y clasificación de las muestras. • Sistemas informáticos de gestión de la documentación. <p>Identificación de muestras biológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Errores en la manipulación preanalítica. 	

Unidad didáctica 4 - La calidad y la seguridad.	
Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación

<p>7. Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa vigente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los riesgos asociados a los reactivos químicos, radiactivos y biológicos. b) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos durante la manipulación de los productos. c) Se han identificado los requisitos normativos referentes al tratamiento y a la eliminación de residuos químicos, radiactivos y biosanitarios generados en el laboratorio. d) Se ha organizado la gestión de residuos con orden, higiene y método en el trabajo. e) Se han identificado los riesgos específicos de los equipos de laboratorio. f) Se han seleccionado las técnicas y los equipos de prevención y de protección individual y colectiva. g) Se ha definido el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad. h) Se ha determinado la aplicación y registro de los protocolos de actuación en caso de emergencia. i) Se ha valorado la importancia del cumplimiento de las normas de seguridad física, química y biológica.
<p>Contenidos formativos</p>	
<p>Contenidos propuestos</p>	

4.1. La gestión de la calidad	4.2.2. Riesgos químicos
4.1.1. Los sistemas de gestión de la calidad	4.2.3. Riesgos biológicos
4.1.2. El control de calidad de los métodos analíticos	4.3. La documentación
4.1.3. La calidad en la toma de muestras	4.3.1. Los datos de especial protección
4.2. La seguridad	4.3.2. El sistema informático del laboratorio
4.2.1. Los riesgos físicos.	
Contenidos básicos curriculares	
Análisis de la estructura organizativa del sector sanitario:	
• Economía sanitaria y calidad en la prestación del servicio.	
Aplicación de protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos:	
• Reactivos químicos, radiactivos y biológicos.	
• Prevención del riesgo del trabajo con productos químicos, radiactivos y biológicos.	
• Prevención de riesgos relativos a equipos de laboratorio.	
• Gestión de residuos. Normativa vigente.	
• Determinación de las medidas de prevención y protección personal.	
• Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Plan de emergencia.	

Unidad didáctica 5 - Las muestras biológicas.	
Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>3. Identifica los tipos de muestras biológicas, relacionándolas con los análisis o estudios que hay que efectuar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han caracterizado los tipos de muestras biológicas. b) Se han descrito las características anatómicas de la región corporal de la que se extrae la muestra. c) Se han detallado los análisis cualitativos o estudios que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica. d) Se han clasificado los análisis cuantitativos que pueden efectuarse a partir de una muestra biológica. e) Se han identificado los análisis funcionales o estudios que pueden efectuarse en muestras biológicas. f) Se han definido los factores del paciente que influyen en los resultados analíticos. g) Se han identificado aspectos relativos al género en cuanto a la salud y enfermedad. h) Se han identificado los errores más comunes en la manipulación preanalítica.
Contenidos formativos	
Contenidos propuestos	

- | | |
|--|--|
| <p>5.1. Las muestras biológicas</p> <p>5.1.1. ¿Qué es una muestra biológica?</p> <p>5.1.2. ¿Cómo se toman las muestras?</p> <p>5.1.3. ¿Cómo llegan las muestras al laboratorio?</p> <p>5.1.4. ¿Qué se analiza en las muestras?</p> <p>5.2. Las muestras para microbiología</p> <p>5.2.1. Tipos de muestras para microbiología</p> <p>5.2.2. La conservación de muestras para microbiología</p> <p>5.2.3. Normas para obtener muestras de buena calidad</p> <p>5.2.4. Criterios de rechazo de muestras</p> <p>5.3. Las muestras para anatomía patológica.</p> | <p>5.3.1. Tipos de muestras para anatomía patológica</p> <p>5.3.2. La conservación de muestras para anatomía patológica</p> <p>5.3.3. Criterios de rechazo de muestras</p> <p>5.4. La variabilidad biológica</p> <p>5.4.1. La variabilidad biológica interindividual</p> <p>5.4.2. La variabilidad biológica intraindividual</p> <p>5.5. El cuidado del paciente en la obtención de muestras</p> <p>5.5.1. Acomodar y tranquilizar</p> <p>5.5.2. Los síncope</p> <p>5.5.3. Los sangrados</p> |
|--|--|

Contenidos básicos curriculares

Identificación de muestras biológicas:

- Muestras líquidas.
- Muestras de tejidos.
- Muestras citológicas.
- Características anatómicas de la región de extracción.
- Sustancias analizables.
- Genero. Salud y enfermedad.

Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras biológicas habituales:

- Técnicas de soporte vital básico.

Unidad didáctica 6 - Muestras de sangre.	
Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>4. Realiza la recogida y distribución de las muestras biológicas más habituales, aplicando protocolos específicos de la unidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han seleccionado los materiales adecuados para la recogida de la muestra. b) Se han aplicado las técnicas de obtención de las muestras de acuerdo a un protocolo específico de la unidad. c) Se ha gestionado la recogida de los diferentes tipos de muestras. d) Se ha realizado la clasificación y fraccionamiento de las muestras para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes. e) Se ha planificado el diseño del control de calidad para cada fase de la recogida de las muestras. f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis. g) Se ha desarrollado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia. h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación. i) Se han caracterizado los conservantes y aditivos necesarios en función de la determinación analítica solicitada y del tipo de muestra.
Contenidos formativos	
Contenidos propuestos	

6.1. La sangre	
6.1.1. El aparato circulatorio	
6.1.2. Funciones de la sangre	
6.1.3. Características de la sangre	
6.1.4. Componentes de la sangre	
6.2. Análisis y determinaciones en sangre	
6.2.1. Consideraciones previas	
6.2.2. Los análisis y determinaciones	
6.3. La punción venosa	
6.3.1. Preparación del paciente	
6.3.2. Preparación del material necesario	
6.3.3. Selección del lugar de la punción	
6.3.4. Realización de la punción	
6.3.5. Las muestras para hemocultivo	
	6.3.6. Normas básicas en extracciones por punción venosa
	6.4. La punción cutánea
	6.4.1. Normas generales en las punciones cutáneas
	6.4.2. La punción en el talón
	6.4.3. La punción en el dedo
	6.5. La punción arterial
	6.5.1. Normas generales en las punciones arteriales
	6.5.2. La obtención de la muestra
	6.6. Los bancos de sangre
	6.6.1. La obtención de la sangre
	6.6.2. La preparación de la sangre
	6.6.3. La conservación

Contenidos básicos curriculares

Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras biológicas habituales:

- Materiales utilizados para la extracción de muestras.
- Muestras sanguíneas.
- Técnicas de extracción sanguínea.
- Extracción venosa en modelo anatómico.

Unidad didáctica 7 - Muestras de excreciones y secreciones.	
Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>4. Realiza la recogida y distribución de las muestras biológicas más habituales, aplicando protocolos específicos de la unidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han seleccionado los materiales adecuados para la recogida de la muestra. b) Se han aplicado las técnicas de obtención de las muestras de acuerdo a un protocolo específico de la unidad. c) Se ha gestionado la recogida de los diferentes tipos de muestras. d) Se ha realizado la clasificación y fraccionamiento de las muestras para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes. e) Se ha planificado el diseño del control de calidad para cada fase de la recogida de las muestras. f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis. g) Se ha desarrollado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia. h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación. i) Se han caracterizado los conservantes y aditivos necesarios en función de la determinación analítica solicitada y del tipo de muestra.
Contenidos formativos	
Contenidos propuestos	

- | | |
|---|---|
| 7.1. Las muestras de orina. | 7.4. Las muestras de saliva |
| 7.1.1. Formación y características de la orina | 7.4.1. Formación y características de la saliva |
| 7.1.2. Los análisis de orina | 7.4.2. Los análisis de saliva |
| 7.1.3. Las muestras de micción aislada | 7.4.3. Las muestras de saliva |
| 7.1.4. Muestra de orina de 24 horas | 7.5. Las muestras de esputo |
| 7.1.5. Las muestras para urocultivo | 7.5.1. Formación y características del esputo |
| 7.2. Las muestras de heces | 7.5.2. Los análisis de esputo |
| 7.2.1. Formación y características de las heces | 7.5.3. Las muestras de esputo |
| 7.2.2. Los análisis de heces | 7.6. Las muestras de semen |
| 7.2.3. Las muestras de heces | 7.6.1. Formación y características del semen |
| 7.2.4. Las muestras para microbiología | 7.6.2. Los análisis de semen |
| 7.3. Las muestras de jugos digestivos | 7.6.3. Las muestras de semen |
| 7.3.1. Las muestras de jugo gástrico | |
| 7.3.2. Las muestras de jugo duodenal | |

Contenidos básicos curriculares

Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras biológicas habituales:

- Materiales utilizados para la extracción de muestras.
- Muestras no sanguíneas.
- Muestra de orina.
- Muestras de origen digestivo.
- Muestras del aparato reproductor masculino y femenino.

Unidad didáctica 8 - Muestras de exudados y lesiones cutáneas.	
Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>4. Realiza la recogida y distribución de las muestras biológicas más habituales, aplicando protocolos específicos de la unidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han seleccionado los materiales adecuados para la recogida de la muestra. b) Se han aplicado las técnicas de obtención de las muestras de acuerdo a un protocolo específico de la unidad. c) Se ha gestionado la recogida de los diferentes tipos de muestras. d) Se ha realizado la clasificación y fraccionamiento de las muestras para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes. e) Se ha planificado el diseño del control de calidad para cada fase de la recogida de las muestras. f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis. g) Se ha desarrollado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia. h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación. i) Se han caracterizado los conservantes y aditivos necesarios en función de la determinación analítica solicitada y del tipo de muestra.
Contenidos formativos	
Contenidos propuestos	

<p>8.1. Recogida de muestras superficiales</p> <ul style="list-style-type: none">8.1.1. Los hisopos o torundas8.1.2. La aspiración8.1.3. Otros métodos de recogida <p>8.2. Las muestras de exudados</p> <ul style="list-style-type: none">8.2.1. Muestras del tracto respiratorio8.2.2. Muestras del tubo digestivo8.2.3. Muestras del tracto genitourinario	<p>8.2.4. Muestras de secreciones patológicas de las mamas</p> <p>8.2.5. Muestras de exudados en ojos y oídos</p> <p>8.3. Las muestras de lesiones cutáneas</p> <ul style="list-style-type: none">8.3.1. Las lesiones cutáneas8.3.2. Muestras de exudados, abscesos y vesículas8.3.3. Muestras de micosis superficiales
<p>Contenidos básicos curriculares</p>	
<p>Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras biológicas habituales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Materiales utilizados para la extracción de muestras.• Muestras no sanguíneas.• Muestras de origen digestivo.• Muestras del aparato reproductor masculino y femenino.• Mama: secreciones.	

Unidad didáctica 9 - Punciones y endoscopias.	
Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>5. Realiza la recogida y distribución, aplicando protocolos específicos de la unidad, de las muestras biológicas humanas obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos.</p>	<p>a) Se ha planificado la recogida de las muestras obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos.</p> <p>d) Se ha realizado la clasificación y el fraccionamiento de las muestras, para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes.</p> <p>e) Se ha aplicado el control de calidad en cada fase de la recogida de las muestras.</p> <p>f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis.</p> <p>g) Se ha aplicado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia.</p> <p>h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación.</p>
Contenidos formativos	
Contenidos propuestos	
<p>9.1. Las punciones</p> <p>9.1.1. El líquido cefalorraquídeo</p> <p>9.1.2. Los líquidos pleural, peritoneal y pericárdico</p> <p>9.1.3. El líquido sinovial</p> <p>9.1.4. El líquido amniótico</p>	<p>9.2. Las endoscopias</p> <p>9.2.1. Los endoscopios</p> <p>9.2.2. Técnicas endoscópicas</p> <p>9.2.3. La obtención de muestras por endoscopia</p> <p>9.2.4. Endoscopias en el árbol traqueobronquial</p> <p>9.2.5. Endoscopias en el tubo digestivo</p>
Contenidos básicos curriculares	

Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos:

- Obtención de muestras en estructuras y vísceras anatómicas.
- Recursos tecnológicos de imagen para la obtención de muestras.
- Tipos de muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos.

Unidad didáctica 10 - Citologías, biopsias y autopsias.	
Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>5. Realiza la recogida y distribución, aplicando protocolos específicos de la unidad, de las muestras biológicas humanas obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos.</p>	<p>a) Se ha planificado la recogida de las muestras obtenidas por procedimientos invasivos o quirúrgicos.</p> <p>c) Se han aplicado los protocolos de obtención de muestras por ecopsia, líquidas, sólidas o para cultivos microbiológicos.</p> <p>d) Se ha realizado la clasificación y el fraccionamiento de las muestras, para su envío a los laboratorios de análisis correspondientes.</p> <p>e) Se ha aplicado el control de calidad en cada fase de la recogida de las muestras.</p> <p>f) Se han establecido los criterios de exclusión y rechazo de muestras no aptas para su procesamiento y análisis.</p> <p>g) Se ha aplicado el proceso de recogida de muestras con autonomía, responsabilidad y eficacia.</p> <p>h) Se han aplicado técnicas de asistencia a usuarios, describiendo y aplicando procedimientos y protocolos de comunicación.</p>
Contenidos formativos	
Contenidos propuestos	

10.1. Las citologías

10.1.1. Tipos de citologías

10.1.2. Citología vaginal

10.1.3. Citología por punción aspiración con aguja fina (PAAF)

10.2. Las biopsias

10.2.1. Tipos de biopsias

10.2.2. Biopsia con aguja gruesa (BAG)

10.2.3. Biopsia por punción tipo *tru-cut*

10.2.4. Biopsia por perforación o *punch*

10.3. Las guías por imagen en biopsias

10.3.1. Ecografía

10.3.2. Tomografía computarizada (TC)

10.3.3. Resonancia magnética nuclear (RMN)

10.3.4. Mamografía

10.4. Las autopsias

10.4.1. Las autopsias clínicas

10.4.2. La ecopsia

Contenidos básicos curriculares

Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras biológicas habituales:

- Materiales utilizados para la extracción de muestras.
- Muestras no sanguíneas.
- Muestras del aparato reproductor masculino y femenino. Citología ginecológica.
- Mama: punciones.
- Citología intraoperatoria por impronta.

Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos:

- Obtención de muestras en estructuras y vísceras anatómicas.

Unidad didáctica 11 - Conservación y transporte de muestras.	
Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>6. Selecciona las técnicas de conservación, almacenaje, transporte y envío de muestras, siguiendo los requerimientos de la muestra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito las características de cada muestra en cuanto a su caducidad y en relación al tiempo máximo de demora en el análisis. b) Se han seleccionado y preparado las soluciones y los reactivos conservantes adecuados para cada muestra. c) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos químicos y biológicos y de control de calidad. d) Se han caracterizado los métodos físicos de conservación de muestras. e) Se han descrito los protocolos del transporte de muestras intrahospitalario. f) Se ha caracterizado el sistema de transporte y envío extrahospitalario de muestras. g) Se ha verificado el etiquetado, el registro y la identificación de la muestra para su almacenaje, transporte o envío postal.
Contenidos formativos	
Contenidos propuestos	

11.1. La conservación y el transporte de muestras	
11.2. Métodos de conservación de muestras	
11.2.1. Protección química	
11.2.2. Protección mecánica	
11.2.3. Protección física	
11.3. Condiciones óptimas de transporte de muestras	
11.3.1. Muestras de sangre	
11.3.2. Muestras para el estudio microbiológico	
11.3.3. Muestras para el estudio anatomopatológico	
11.4. El transporte intrahospitalario	
11.4.1. La entrega manual	
11.4.2. Los tubos neumáticos	
11.4.3. El transporte entre edificios	
	11.5. El transporte extrahospitalario
	11.5.1. Guía sobre la reglamentación relativa al transporte de sustancias infecciosas
	11.5.2. La preparación de las muestras
	11.5.3. La entrega de las muestras
	11.5.4. La recepción de las muestras
	11.6. Las muestras para investigación analítica forense
	11.6.1. Los responsables de los envíos
	11.6.2. Las muestras
	11.7. Los biobancos
	11.7.1. El origen de las muestras de un biobanco
	11.7.2. Recogida y procesamiento de las muestras
	11.7.3. Las buenas prácticas en los biobancos

Contenidos básicos curriculares

Selección de técnicas de conservación, almacenaje, transporte y envío de muestras:

- Criterios de conservación de las muestras.
- Métodos de conservación de las muestras.
- Sistemas de envasado, transporte y envío.
- Registro, codificación e identificación de la muestra para el transporte.

Realización, según protocolo de la unidad, de la recogida y distribución de muestras obtenidas mediante procedimientos invasivos o quirúrgicos:

- Muestras de biobancos.
- Proceso de prestación del servicio. Protocolos de actuación de la unidad.