

PROGRAMACIÓN

TÉCNICAS GENERALES DE LABORATORIO

Ciclo Formativo de Grado Superior
Laboratorio Clínico y Biomédico

Curso 2018-2019.
Ana Cano González.
Magdalena Molero Gómez.

ÍNDICE

1. Introducción.....	3
1.1. Justificación.....	3
1.2. Análisis de las características del alumnado.....	4
2. Relación de Unidades de Competencia.	5
3. Competencias profesionales, personales y sociales.....	7
4. Objetivos generales del Ciclo y contribución del módulo a dichos objetivos.....	9
5. Resultados de aprendizaje y Criterios de Evaluación.....	10
6. Contenidos.....	14
6.1. Programación por Unidades de Trabajo/Resultados de Aprendizaje/Contenidos asociados.....	16
7. Temas Transversales.....	26
8. Secuenciación y temporalización de las U.T. y R.A.	27
9. Metodología.....	28
9.1. Estrategias didácticas.....	28
9.2. Actividades de enseñanza / aprendizaje	30
10. Evaluación	31
10. 1. Evaluación del alumnado.....	32
10.1.1. Criterios de evaluación	32
10.1.2. Evaluación Inicial o Diagnóstica	32
10.1.3 Evaluación Formativa o continua	33
10.1.4 Evaluación Sumativa o Final	34
10.1.5- Plan de recuperación	40
10.1.6 Plan de mejora de nota.....	41
10.2 Evaluación de la programación	41
11. Atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.	43
12. Materiales, espacios y recursos didácticos.	44
13. Actividades complementarias y extraescolares.	44
14. Bibliografía de aula y departamento.....	45
15. Referencias Legislativas.....	46

1. Introducción

El módulo profesional Técnicas Generales de Laboratorio se imparte en el primer curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de Laboratorio Clínico y Biomédico, perteneciente a la familia profesional de Sanidad. Este módulo conlleva 288 horas de las 2000 horas de duración que componen el ciclo.

Tal y como se recoge en el Real Decreto, 771/2014, de 12 de septiembre por el que se establece el título de Técnico Superior de Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas, el módulo de “Técnicas generales de laboratorio” (código 1368 con 12 créditos ECTS), contiene la formación básica o general del trabajo en un laboratorio, como el reconocimiento de material y equipos básicos, preparación de disoluciones, diluciones y separaciones, conceptos básicos de microscopía o estadística y nociones de control de calidad, seguridad y prevención.

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, pronóstico o seguimiento de diferentes patologías. Pudiendo ejercer esta labor tanto en hospitales como laboratorios de investigación o diversas empresas afines al sector sanitario.

Consecuentemente, el objetivo principal de este módulo profesional será verificar que el alumno/a haya adquirido la **competencia general de abordar aspectos relacionados con materiales de laboratorio, técnicas básicas, control de resultados, aseguramiento de la calidad, prevención, seguridad laboral y ambiental.**

1.1. Justificación

La Formación Profesional en el ámbito del Sistema Educativo tiene como finalidad la preparación del alumnado para la actividad en el campo profesional proporcionándoles una formación polivalente que les permita adaptarse a las modificaciones laborales que puedan producirse a lo largo de su vida. Por lo que debemos darles unos conocimientos teórico-prácticos que los acerquen lo más posible a su actividad laboral que desarrollaran tanto en el sector público como en el privado.

Su actividad, dentro del sector sanitario en organismos e instituciones del ámbito público o privado, se centrará en el área del análisis y diagnóstico clínico, investigación, estudios toxicológicos etc. Actuando como trabajadores dependientes, pudiendo ser el

organismo o institución pequeño, mediano o grande, y sometidos a la regulación administrativa correspondiente.

El desarrollo curricular del Módulo profesional Técnicas Generales de Laboratorio se ha planteado como un tipo de enseñanza-aprendizaje factible de ser adaptado a las múltiples circunstancias que configuran el contexto sociocultural, laboral y económico en el que se desenvuelve el alumnado, así como a los recursos materiales, estructura, organización y otras características específicas de nuestro centro educativo.

Nuestro IES está ubicado en la localidad de Villamartín (Cádiz), situado en un barrio periférico de dicha localidad donde existe un Hospital comarcal, del que dependen varios centros de salud localizados en las poblaciones cercanas.

La población que en su mayoría es de nivel económico-cultural medio-bajo. La economía de la población está basada fundamentalmente en la agricultura, la construcción y el sector servicios. El municipio está bien comunicado con distintas localidades próximas así como con Cádiz capital o Sevilla, por lo que un buen número de los alumnos del Ciclo son de localidades o provincias vecinas.

El Centro es de gran tradición en enseñanzas de formación profesional y a lo largo del tiempo ha visto como la impartición de estas enseñanzas ha facilitado a muchos jóvenes una salida profesional y/o la base para poder continuar estudios superiores. Consta de dos edificios independientes, en uno de los cuales se ubica los niveles educativos (E.S.O y bachiller, Formación Profesional Básica y el C.F.G.S de Laboratorio Diagnóstico Clínico y Biomédico); y en el otro el C.F.G.M de Auxiliar de Enfermería con sus aulas polivalentes y talleres respectivos) y 2º de Formación Profesional Básica.

El turno de trabajo en el centro es de mañana en la totalidad de la oferta educativa, lo que supone un horario lectivo diario de 6 horas (desde las 8:30 horas hasta las 15 horas), con un recreo de 30 minutos.

1.2. Análisis de las características del alumnado

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 alrededor de 30 alumnos en su mayoría mujeres. Presentan un abanico de edades heterogéneo (en su mayoría alrededor de los 20 años), una formación académica variada y sus motivos e intereses

que difieren, ya que para algunos es un modo de acceso a la Universidad y para otros está más enfocado como salida profesional a corto plazo.

El nivel de conocimientos de partida no es homogéneo, gran parte han cursado bachillerato de ciencias (las 2/3 partes del grupo aproximadamente) mientras que el resto accede por otras vías, en su mayoría desde CFGM sanitarios (“Cuidados Auxiliares de Enfermería” principalmente) o CFGS cursados anteriormente.

La evaluación inicial muestra uniformidad en el nivel de conocimientos previos, siendo este, de manera general, medio-bajo. También detecta algunas carencias importantes en contenidos previos básicos de química.

Para intentar paliar dicho desnivel, se utilizarán, cuando sean necesarias actividades de refuerzo y ampliación, brindándose al alumnado que lo necesite todos los medios de los que se disponga para facilitar la obtención de los objetivos planteados.

Aun así, en el grupo no se detecta ningún alumno/a con necesidadesRelación de Unidades de Competencia.

El Título de Técnico Superior de Laboratorio Clínico y Biomédico incluye la cualificación profesional completa para Laboratorio de análisis clínicos SAN124_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen nuevas cualificaciones profesionales, que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos, que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero) en la que el módulo profesional que nos ocupa se relaciona con la unidad de competencia UC0370_3:Realizar los procedimientos de las fases preanalítica y postanalítica en el laboratorio clínico.

Así mismo, este título incluye la cualificación profesional incompleta para:

a) **Anatomía patológica y citología SAN125_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen nuevas cualificaciones profesionales, que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos, que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero).**

b) **Ensayos microbiológicos y biotecnológicos QUI020_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales,**

así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional).

Estas U.C. forman parte de la cualificación profesional de nivel 3 denominada “Laboratorio de Análisis Clínicos”, que forma parte del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales.

2. Competencias profesionales, personales y sociales.

La formación del módulo de “Técnicas generales de laboratorio” contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este Título que se relacionan a continuación:

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

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

3. Objetivos generales del Ciclo y contribución del módulo a dichos objetivos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación, según la Orden de 28 de octubre de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico:

- f) Aplicar protocolos para garantizar la calidad en todas las fases del proceso analítico.
- i) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento para verificar el funcionamiento del equipo.
- j) Realizar operaciones físico-químicas para acondicionar la muestra antes del análisis.
- k) Validar los datos obtenidos, según técnicas de tratamiento estadístico, para evaluar la coherencia y fiabilidad de los resultados.
- t) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.
- u) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».
- y) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- z) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

4. Resultados de aprendizaje y Criterios de Evaluación.

Los objetivos generales del módulo se concretan en los **Resultados de Aprendizaje** que deben alcanzar los alumnos y alumnas al finalizar el Módulo mediante la adquisición de un bagaje de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales. **Siguiendo lo propuesto por el, Real Decreto, 771/2014, de 12 de septiembre, dichos resultados indican que el alumno:**

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 sustancias, 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.

Constituyen elementos curriculares esenciales en el proceso formativo, ya que indican el grado de concreción aceptable de cada resultado del aprendizaje terminal y permiten comprobar su nivel de adquisición. Por ello, cada criterio evaluación se proponen coincidentes con los mínimos exigibles a los alumnos, ya que se trata de evaluar los conocimientos adquiridos sobre los conceptos básicos de la unidad, teóricos y prácticos.

Así, para la evaluación del alumnado, tomaremos como referencia los **Criterios de Evaluación** que, a su vez, están asociados a los diferentes resultados del aprendizaje señaladas en el correspondiente **Real Decreto del Ciclo Formativo**. Estos criterios son los que se tendrán en cuenta tanto en la evaluación de las correspondientes unidades didácticas como en la recuperación de las mismas si procediese.

RA	Criterios de Evaluación
<p>1. Clasifica los materiales, los equipos básicos y los reactivos utilizados en laboratorio, describiendo su utilización y mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha identificado el tipo de material del laboratorio. b) Se han identificado las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización que se van a emplear en el laboratorio. c) Se han identificado los diferentes tipos de agua y sus métodos de obtención. d) Se han identificado los reactivos atendiendo a su naturaleza química y a su pureza. e) Se han identificado los equipos básicos y los instrumentos del laboratorio y sus aplicaciones. f) Se han interpretado los procedimientos normalizados de trabajo (PNT) para la utilización y mantenimiento de los equipos básicos e instrumentos del laboratorio.
<p>2. 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 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.
<p>3. Realiza disoluciones y diluciones de muestras y reactivos, justificando cálculos de masas, volúmenes y concentraciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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.

	<ul style="list-style-type: none"> 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.
<p>4. Aplica procedimientos de separación de sustancias, justificando la técnica seleccionada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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.
<p>5. Realiza la valoración técnica de la coherencia y la fiabilidad de los resultados obtenidos, utilizando herramientas estadísticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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.
<p>6. Realiza técnicas de microscopía, aplicando herramientas de digitalización y envío de imágenes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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.

<p>7. Aplica sistemas de gestión de calidad en el laboratorio clínico y de anatomía patológica, analizando las normas de calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none">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.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Contenidos.

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 en términos de **procedimientos, conceptos y actitudes**.

Para la contextualización de los contenidos los hemos dividido en seis bloques temáticos que recogen los siete resultados de aprendizaje, en los cuales se incluirán once unidades de trabajo:

BLOQUES TEMÁTICOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UNIDADES DE TRABAJO
I	<p>Ra 1: Clasifica los materiales, los equipos básicos y los reactivos utilizados en laboratorio, describiendo su utilización y mantenimiento.</p> <p>Ra 2: Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa vigente.</p>	<p>U.T. 1 EL TRABAJO EN EL LABORATORIO</p> <p>U.T. 2 EL MATERIAL DE LABORATORIO</p> <p>U.T. 3 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LOS MATERIALES DE LABORATORIO</p> <p>U.T. 4 LOS PRODUCTOS DE LABORATORIO</p>
II	<p>Ra 3: Realiza disoluciones y diluciones de muestras y reactivos, justificando cálculos de masas, volúmenes y concentraciones.</p>	<p>UT 5 LAS DISOLUCIONES</p> <p>UT 6 TÉCNICAS POTENCIOMÉTRICAS</p>
III	<p>Ra 4: Aplica procedimientos de separación de sustancias, justificando la técnica seleccionada.</p>	<p>UT 7 LAS TÉCNICAS DE SEPARACIÓN</p>
IV	<p>Ra 5: Realiza la valoración técnica de la coherencia y la fiabilidad de los resultados obtenidos, utilizando herramientas estadísticas.</p>	<p>UT 8 LAS TÉCNICAS DE MICROSCOPIA</p> <p>UT 9 CAPTACIÓN, ARCHIVO Y PROCESO DE IMÁGENES</p>

V	Ra 6: Realiza técnicas de microscopía, aplicando herramientas de digitalización y envío de imágenes.	UT 10 LA VALORACIÓN TÉCNICA
VI	Ra 7: Aplica sistemas de gestión de calidad en el laboratorio clínico y de anatomía patológica, analizando las normas de calidad.	UT 11 EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

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.

Actualmente, los contenidos se consideran en una dimensión más amplia y compleja que los simples conceptos, pues incluyen tanto los contenidos conceptuales como los referidos a los procedimientos y a las actitudes.

6.1. Programación por Unidades de Trabajo/Resultados de Aprendizaje/Contenidos asociados

UNIDAD DE TRABAJO 1 - El trabajo en el laboratorio	
Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación	
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>1. Clasifica los materiales, los equipos básicos y los reactivos utilizados en laboratorio, describiendo su utilización y mantenimiento.</p> <p>2. Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa vigente.</p>	<p>f) Se han interpretado los procedimientos normalizados de trabajo (PNT) para la utilización y mantenimiento de los equipos básicos e instrumentos del laboratorio.</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 mismos.</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 eliminación de residuos en el trabajo, con orden, higiene y método.</p> <p>f) Se han seleccionado las técnicas y los equipos de prevención y protección individual y colectiva.</p> <p>g) Se ha definido el significado y el alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.</p> <p>h) Se ha determinado la aplicación y el 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>
Contenidos formativos	
Contenidos propuestos	
<p>1.1. Los laboratorios</p> <p>1.1.1. Los tipos de laboratorios</p> <p>1.1.2. El proceso analítico</p> <p>1.2. Calidad y seguridad</p> <p>1.2.1. La calidad</p> <p>1.2.2. La seguridad</p> <p>1.3. Riesgos físicos</p> <p>1.3.1. Riesgos derivados de la seguridad en el trabajo</p> <p>1.3.2. Riesgos por radiaciones ionizantes</p> <p>1.3.3. Riesgos ergonómicos</p> <p>1.3.4. Riesgos psicosociales</p> <p>1.4. Riesgos químicos</p> <p>1.4.1. El etiquetado de productos químicos</p>	<p>1.4.2. La información sobre los productos químicos</p> <p>1.4.3. Los agentes químicos</p> <p>1.4.4. Los agentes cancerígenos</p> <p>1.4.5. Almacenamiento y transporte de los productos químicos</p> <p>1.5. Riesgos biológicos</p> <p>1.5.1. Los agentes biológicos</p> <p>1.5.2. Medidas de prevención</p> <p>1.5.3. Actuación en caso de accidente</p> <p>1.6. Gestión de residuos</p> <p>1.6.1. Almacenamiento provisional</p> <p>1.6.2. Procedimientos de eliminación de residuos</p> <p>1.6.3. Etiquetado y señalización</p>
Contenidos básicos curriculares	
<p>Aplicación de protocolos de seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reactivos químicos, radiactivos y biológicos. • Prevención del riesgo del trabajo con productos químicos, radiactivos y biológicos. • 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. <p>Clasificación de materiales, equipos básicos y reactivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos normalizados de trabajo. 	

UNIDAD DE TRABAJO 2 - El material de laboratorio**Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación**

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
1. Clasifica los materiales, los equipos básicos y los reactivos utilizados en laboratorio, describiendo su utilización y mantenimiento. 2. Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa vigente.	a) Se ha identificado el tipo de material del laboratorio. e) Se han identificado los equipos básicos y los instrumentos del laboratorio y sus aplicaciones. f) Se han interpretado los procedimientos normalizados de trabajo (PNT) para la utilización y mantenimiento de los equipos básicos e instrumentos del laboratorio. e) Se han identificado los riesgos específicos de los equipos de laboratorio.

Contenidos formativos**Contenidos propuestos**

2.1. El material de laboratorio	2.3.2. Los equipos para mezclar y separar
2.2. El material fungible	2.3.3. Los equipos para aplicar métodos instrumentales
2.2.1. Los materiales de vidrio	2.3.4. Los equipos ópticos
2.2.2. Los materiales de plástico	2.3.5. Los equipos de seguridad
2.2.3. Los materiales de porcelana	2.4. Materiales específicos de los distintos laboratorios
2.2.4. Los materiales de metal	2.4.1. Equipos del laboratorio de análisis clínicos
2.2.5. Los materiales de papel	2.4.2. Equipos del laboratorio de anatomía patológica
2.2.6. Los materiales de caucho	2.4.3. Otros laboratorios e instalaciones
2.3. El material inventariable	
2.3.1. Los equipos básicos de laboratorio	

Contenidos básicos curriculares

Aplicación de protocolos de seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio:

- Prevención de riesgos relativos a equipos de laboratorio.

Clasificación de materiales, equipos básicos y reactivos:

- Tipos de materiales y utilización.
- Equipos básicos utilizados en el laboratorio y en anatomía patológica.
- Uso eficiente de los recursos.
- Procedimientos normalizados de trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO 3 - Limpieza y mantenimiento de los materiales de laboratorio

Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>1. Clasifica los materiales, los equipos básicos y los reactivos utilizados en laboratorio, describiendo su utilización y mantenimiento.</p> <p>2. Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa vigente.</p>	<p>b) Se han identificado las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización que se van a emplear en el laboratorio.</p> <p>f) Se han interpretado los procedimientos normalizados de trabajo (PNT) para la utilización y mantenimiento de los equipos básicos e instrumentos del laboratorio.</p>

Contenidos formativos

Contenidos propuestos

3.1. Limpieza y mantenimiento	3.3.1. El material desechable
3.2. Limpieza, desinfección y esterilización	3.3.2. El material reutilizable
3.2.1. La limpieza	3.4. Mantenimiento del material inventariable
3.2.2. La desinfección	3.4.1. El uso correcto
3.2.3. La esterilización	3.4.2. Las operaciones de mantenimiento
3.3. Mantenimiento del material fungible	3.4.3. La limpieza

Contenidos básicos curriculares

Clasificación de materiales, equipos básicos y reactivos:

- Limpieza, desinfección y esterilización del material de laboratorio.

UNIDAD DE TRABAJO 4 - Los productos de laboratorio

Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
1. Clasifica los materiales, los equipos básicos y los reactivos utilizados en laboratorio, describiendo su utilización y mantenimiento. 2. Aplica los protocolos de seguridad y prevención de riesgos en la manipulación de productos químicos y biológicos, interpretando la normativa vigente.	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. b) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos durante la manipulación de los mismos.

Contenidos formativos

Contenidos propuestos

4.1. La estructura química 4.1.1. Las partículas elementales 4.1.2. Las sustancias puras 4.1.3. Las mezclas de sustancias puras 4.2. Los sistemas 4.2.1. Sistemas heterogéneos o dispersiones 4.2.2. Sistemas homogéneos o disoluciones 4.3. Las reacciones químicas 4.3.1. Las ecuaciones químicas 4.3.2. Tipos de reacciones químicas 4.3.3. Leyes químicas	4.3.4. Termoquímica 4.3.5. Cinética química 4.4. Los productos químicos en el laboratorio 4.4.1. Tipos de productos químicos 4.4.2. Los reactivos 4.4.3. El agua 4.5. Productos específicos de los distintos laboratorios 4.5.1. Los laboratorios de análisis clínicos 4.5.2. Los laboratorios de anatomía patológica
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Contenidos básicos curriculares

Clasificación de materiales, equipos básicos y reactivos:

- El agua de laboratorio.
- Reactivos químicos en el laboratorio clínico y en anatomía patológica.

UNIDAD DE TRABAJO 5 - Las disoluciones

Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
3. Realiza disoluciones y diluciones de muestras y reactivos, justificando cálculos de masas, volúmenes y concentraciones.	<p>a) Se han identificado las reacciones que tienen lugar en el proceso de preparación de una disolución.</p> <p>b) Se han calculado las masas, los volúmenes y las concentraciones de los reactivos implicados en una reacción dada, aplicando las leyes químicas.</p> <p>c) Se han expresado las disoluciones en distintas unidades de concentración.</p> <p>d) Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la preparación de disoluciones y diluciones.</p>

Contenidos formativos

Contenidos propuestos

5.1. Las disoluciones	5.3.2. La velocidad de disolución
5.1.1. La solubilidad	5.3.3. Ejemplos de preparación de disoluciones
5.1.2. Las propiedades coligativas de las disoluciones	5.4. Las diluciones
5.2. La concentración de las disoluciones	5.4.1. La nueva concentración
5.2.1. Formas de expresar la concentración	5.4.2. La expresión de las diluciones
5.2.2. Ejemplos de cálculos de concentraciones	5.4.3. Ejemplos de cálculos de diluciones
5.3. La preparación de disoluciones	5.4.4. Diluciones seriadas o banco de diluciones
5.3.1. Procedimiento básico de preparación	

Contenidos básicos curriculares

Realización de disoluciones y diluciones:

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

UNIDAD DE TRABAJO 6 - Técnicas potenciométricas

Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
3. Realiza disoluciones y diluciones de muestras y reactivos, justificando cálculos de masas, volúmenes y concentraciones.	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.

Contenidos formativos

Contenidos propuestos

6.1. Las disoluciones electrolíticas 6.1.1. Ácidos y bases 6.1.2. Las reacciones de neutralización 6.1.3. Las soluciones amortiguadoras 6.2. Las reacciones redox 6.2.1. El mecanismo de las reacciones redox	6.2.2. Electroquímica 6.2.3. La celda galvánica o celda voltaica 6.2.4. La celda electrolítica 6.3. Técnicas electroquímicas 6.3.1. El pH-metro
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Contenidos básicos curriculares

Realización de disoluciones y diluciones:

- Métodos electroquímicos: el pHmetro.
- Valoraciones ácido-base.
- Preparación de soluciones amortiguadoras.

UNIDAD DE TRABAJO 7 - Las técnicas de separación

Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>4. Aplica procedimientos de separación de sustancias, justificando la técnica seleccionada.</p>	<p>a) Se han identificado los componentes del equipo instrumental, relacionándolos con su funcionamiento.</p> <p>b) Se han identificado las técnicas y principios del análisis instrumental mediante procedimientos normalizados de trabajo (PNT).</p> <p>c) Se han seleccionado, preparado y calibrado los equipos y los instrumentos en función del método de separación.</p> <p>d) Se ha preparado el material y los reactivos necesarios para la separación.</p> <p>e) Se han efectuado separaciones mediante filtración, centrifugación y electroforesis.</p> <p>f) Se han recogido datos de los resultados de la separación.</p> <p>h) Se han aplicado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.</p>

Contenidos formativos

Contenidos propuestos

<p>7.1. La separación</p> <p>7.1.1. Aplicación de las técnicas de separación</p> <p>7.1.2. Las técnicas de separación</p> <p>7.2. Separación a partir de propiedades físicas</p> <p>7.2.1. La filtración</p> <p>7.2.2. Decantación</p> <p>7.2.3. Centrifugación</p> <p>7.3. Separación a partir de propiedades</p>	<p>electroquímicas</p> <p>7.3.1. El equipo básico de electroforesis</p> <p>7.3.2. Factores que afectan a la velocidad de migración</p> <p>7.3.3. Principales técnicas electroforéticas</p> <p>7.4. Separación a partir de la solubilidad</p> <p>7.4.1. Las extracciones con disolventes</p> <p>7.4.2. Las cromatografías.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Contenidos básicos curriculares

Aplicación de procedimientos de separación de sustancias:

- Métodos básicos de separación.
- Métodos de separación electroforética.
- Interpretación de resultados de análisis instrumental.

UNIDAD DE TRABAJO 8 - Las técnicas de microscopía**Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación**

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
6. Realiza técnicas de microscopía, aplicando herramientas de digitalización y envío de imágenes.	a) Se han descrito los tipos y las características ópticas de los microscopios. b) Se ha detallado el funcionamiento del microscopio óptico. c) Se han enfocado preparaciones utilizando los microscopios disponibles en el laboratorio.

Contenidos formativos**Contenidos propuestos**

8.1. Conceptos básicos de óptica	8.4.1. Microscopía de campo oscuro
8.1.1. La luz	8.4.2. Microscopía de contraste de fases
8.1.2. La visión	8.4.3. Microscopía de interferencia
8.1.3. Las lentes	8.4.4. Microscopía de fluorescencia
8.1.4. Otras propiedades de la luz	8.4.5. Microscopía de luz ultravioleta
8.2. La microscopía	8.4.6. Microscopía de polarización
8.2.1. Componentes básicos de los microscopios	8.5. Otros tipos de microscopios ópticos
8.2.2. Propiedades ópticas de los microscopios	8.5.1. Microscopios con modificaciones
8.3. La microscopía óptica	8.5.2. Microscopio láser confocal
8.3.1. El sistema mecánico	8.5.3. Microscopios de barrido con sondas
8.3.2. El sistema óptico: los objetivos	8.5.4. Microscopio de fluorescencia de excitación con dos fotones
8.3.3. El sistema óptico: el ocular	8.6. La microscopía electrónica
8.3.4. El sistema de iluminación	8.6.1. La formación de imágenes
8.3.5. Los accesorios	8.6.2. Tipos de microscopios electrónicos
8.3.6. El microscopio óptico básico	8.6.3. El microscopio electrónico de transmisión
8.4. La microscopía fotónica especial	8.6.4. El microscopio electrónico de barrido

Contenidos básicos curriculares

Realización de técnicas de microscopía y digitalización de imágenes:

- Componentes básicos de un microscopio óptico.
- Técnicas de microscopía óptica de luz transmitida.
- Técnicas de microscopía de fluorescencia.
- Técnicas de microscopía electrónica.
- Técnicas de microscopía de barrido de sonda.

UNIDAD DE TRABAJO 9 - Captación, proceso y archivo de imágenes

Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
6. Realiza técnicas de microscopía, aplicando herramientas de digitalización y envío de imágenes.	<ul style="list-style-type: none">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.

Contenidos formativos

Contenidos propuestos

9.1. Técnicas fotográficas microscópicas	9.4. La microscopía digital
9.2. La imagen digital	9.4.1. Creación de la preparación digital
9.2.1. Criterios de calidad de la imagen digital	9.4.2. Archivo de las preparaciones digitales
9.2.2. Criterios de calidad del vídeo digital	9.4.3. Recuperación de las preparaciones digitales
9.3. Creación de imágenes digitales microscópicas	9.5. La telepatología
9.3.1. La captación de imágenes	9.5.1. Modalidades de patología digital
9.3.2. Procesado de imágenes	9.5.2. Estándares en telepatología
9.3.3. Archivo de imágenes digitales	

Contenidos básicos curriculares

Realización de técnicas de microscopía y digitalización de imágenes:

- Sistemas de captación y archivo de imágenes digitales.

UNIDAD DE TRABAJO 10 - La valoración técnica**Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación**

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

Contenidos formativos**Contenidos propuestos**

10.1. La valoración técnica	10.4.1. La correlación
10.2. La fiabilidad del método	10.4.2. La ecuación de regresión
10.2.1. El error	10.5. La verificación técnica
10.2.2. Características del método analítico	10.5.1. La guía EP-15 estándar
10.2.3. Controles y calibraciones	10.5.2. Criterios de aceptación y rechazo
10.3. El estudio de series de datos	10.5.3. Los valores de referencia
10.3.1. Los parámetros estadísticos	10.5.4. Control externo de la calidad
10.3.2. Las tablas	10.6. La verificación facultativa
10.3.3. Los gráficos o cartas de control	10.6.1. El informe.
10.4. La correlación entre series de datos	

Contenidos básicos curriculares

Realización de la valoración técnica de la coherencia y la fiabilidad de los resultados:

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

UNIDAD DE TRABAJO 11 - El sistema de gestión de calidad

Resultados de aprendizaje / Criterios de evaluación

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
7. Aplica sistemas de gestión de calidad en el laboratorio clínico y de anatomía patológica, analizando las normas de calidad.	a) Se han identificado las distintas normas de calidad aplicables en el laboratorio clínico y en anatomía patológica. b) Se han explicado las ventajas de la normalización y certificación de calidad. c) Se han relacionado los elementos del sistema de calidad con la actividad del laboratorio. d) Se han aplicado las normas de calidad. e) Se han identificado los documentos empleados en un sistema de gestión de calidad. f) Se han documentado los procedimientos de la actividad del laboratorio. g) Se han identificado los tipos de auditoría relacionándolos con la evaluación de la calidad. h) Se ha valorado la importancia de la gestión de la calidad en el laboratorio.

Contenidos formativos

Contenidos propuestos

11.1. La calidad total 11.1.1. Ciclo de mejora continua 11.1.2. La trazabilidad 11.1.3. Los indicadores 11.2. Los sistemas de gestión de calidad 11.2.1. Implementación de un SGC 11.2.2. Normalización, certificación y acreditación	11.3. Sistemas de calidad en el laboratorio clínico 11.3.1. ISO 9001 11.3.2. ISO 15189 11.3.3. Otras certificaciones ISO 11.4. Las auditorías 11.4.1. Las auditorías internas 11.4.2. Las auditorías externas.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Contenidos básicos curriculares

Aplicación de sistemas de gestión de la calidad en el laboratorio:

- Calidad, sistema de gestión de calidad y aseguramiento de la calidad.
- Normas de calidad en el laboratorio.
- Documentos de la calidad.
- Certificación y acreditación del laboratorio.
- Auditoría y evaluación de la calidad.

7. Temas Transversales.

Una de las grandes novedades del nuevo sistema educativo es el tratamiento en el aula de una serie de “saberes” actualmente demandados por la sociedad: son los llamados temas transversales. Estos temas no están incluidos dentro del currículum como bloques

de contenido, sino que impregnan toda la actividad educativa en su conjunto. Para ello, es necesario que desde las actividades en el centro educativo se desarrollen actitudes en los futuros profesionales que faciliten valores como la comunicación, trabajo en equipo, respeto y trato humano.

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...
- Sexualidad: ETS
- Drogas y alcohol
- Educación ambiental y vial
- Educación para el consumidor: publicidad, fomento del espíritu crítico...

8. Secuenciación y temporalización de las U.T. y R.A.

El módulo de Técnicas Generales de Laboratorio se imparte en el primer curso del ciclo. Consta de 288 horas de duración (de las 2000 horas de las que consta el Ciclo) impartidas en 9 horas semanales, distribuidas en bloques de L3-M1-J2-V3 horas

día/semana, lo que permite el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje. Los contenidos vienen detallados en el punto 6 de la presente programación.

Al finalizar la tercera evaluación comenzará un período de recuperación y mejora de las competencias que finalizará próximo al 21 de junio, en dicho período la asistencia es obligatoria para el alumnado que no haya superado la materia en las evaluaciones así como para aquel que quiera mejorar las calificaciones obtenidas.

En la siguiente tabla se observa la distribución de los contenidos en las evaluaciones, lo cual no coincide de forma exacta con los RA ponderados en cada evaluación (véase tabla del punto). La temporalización se realiza de esta forma adelantando contenidos de UT en cada evaluación, cuadrando de una forma adecuada el aprendizaje de la totalidad de los RA en el horario del curso académico 2018/19. Las horas dedicadas a cada unidad de trabajo, su relación con los resultados de aprendizaje así como su temporalización se reflejan en el siguiente diagrama:

RA 1	X	X	X	X							
RA 2	X	X	X	X							
RA 3					X	X					
RA 4							X				
RA 5										X	
RA 6								X	X		
RA 7											X
UT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1ªEv											
2ªEv											
3ªEv											

9. Metodología.

9.1. Estrategias didácticas

La metodología didáctica es 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**.

Los principios metodológicos se concretan en las **actividades de enseñanza aprendizaje** y en las estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las mismas.

Los aspectos metodológicos que se seguirán son básicamente:

- 1.- Partiremos de los conocimientos y representaciones previas del alumnado.
- 2.- Adoptaremos un planteamiento metodológico flexible, eligiendo las estrategias más adecuadas.
- 3.- Realizaremos una evaluación formativa del proceso y en función de los resultados, modificaremos la ayuda metodológica.
- 4.- El proceso formativo se considera como una investigación dirigida, un descubrimiento guiado, en la que el docente juega el papel de “director de investigaciones” y el discente “investigadores”. Para ponerlo en práctica, algunos de los aspectos de cada tema serán trabajados por el alumnado que buscará información en internet recabando así la información. De esta forma se potenciará el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Adoptaremos un planteamiento metodológico flexible, evaluable, e interactivo, eligiendo las estrategias más adecuadas a nuestro contexto e intentando que el alumno se integre y participe en el desarrollo del módulo.

La dinámica a seguir será la siguiente:

Realización de un sondeo para conocer el nivel de partida. Según la legislación actual la metodología ha de partir del momento evolutivo del alumno, sustentada en las dimensiones psicológicas, sociales y afectivas del mismo.

Exposición oral de los contenidos de cada unidad ayudándose de varios métodos y planteamiento de cuestiones, para conocer el grado de entendimiento de los mismos. Se hará uso de presentaciones PowerPoint, videos, prensa etc. Para el desarrollo de estos contenidos y con el objetivo de desarrollar la capacidad lectora, serán los alumnos/as los que vayan haciendo una lectura de los mismos.

Realización de las correspondientes actividades de desarrollo (realización de diversas actividades de trabajo personal y grupal (debates, representación de papeles y situaciones, investigaciones, etc.), resolución de supuestos prácticos, realización y

exposición de trabajos individuales y/o en grupo relacionados con los contenidos, elaboración de folletos informativos, etc.) Con estas actividades se favorecerá la lectura comprensiva así como el desarrollo y expresión de ideas.

Desarrollo de actividades de búsqueda guiada de información en Internet sobre cuestiones relacionadas con algunas de las unidades de trabajo, potenciando así el uso de las TIC y facilitando la comprensión y adquisición de los contenidos. Es decir, el proceso formativo se considera como una investigación dirigida, un descubrimiento guiado ya que el aprendizaje por descubrimiento es el más eficaz y duradero que existe.

Desarrollo de actividades de acabado y síntesis, con las que obtendremos información sobre la consecución de los objetivos propuestos.

Se desarrollarán actividades expositivas en las que los alumnos/as, de forma individual, comentarán al resto del grupo el trabajo realizado, (mapa conceptual, esquemas, presentación PowerPoint) para favorecer la capacidad de exposición y transmisión de ideas. Con este tipo de actividades se persigue también amenizar el proceso de enseñanza aprendizaje, motivar e incentivar la formación del alumnado.

Para el desarrollo de las distintas actividades, tendrán lugar distintos tipos de agrupamientos que favorecerán tanto la socialización como el respeto a los ritmos individuales, promoviendo distintas interacciones y un aprendizaje entre iguales.

9.2. Actividades de enseñanza / aprendizaje

Para cada una de las Unidades de Trabajo se diseñarán y realizarán los siguientes tipos de actividades:

- *Actividades de inicio*

Las actividades de inicio estarán encaminadas a la detección de los conocimientos previos. Estas actividades se realizarán en la primera sesión de cada Unidad de trabajo y tienen un papel crucial para permitir abordar con mayor seguridad el resto de las actividades previstas.

- *Actividades de desarrollo*

Con la realización de estas actividades se pretende llevar a la práctica los contenidos procedimentales. Aquí se incluye la resolución de cuestiones relacionadas con los contenidos desarrollados, representación de distintas situaciones donde se requiera

poner en práctica las nociones sobre psicología desarrolladas en la unidad, elaboración de protocolos de actuación, etc.

- *Actividades de acabado y síntesis*

Con la realización de estas actividades obtendremos información sobre la consecución de los objetivos propuestos para cada Unidad didáctica. Estas actividades consistirán en la realización de ejercicios sobre la unidad en el que incluiremos todas o algunas de las siguientes partes:

- *Contestación de una serie de cuestiones sobre la unidad.*
- *Co-evaluación de los cuestionarios entre los compañeros.*
- *Puesta en común de los problemas que se hayan planteado, así como resolución de aquellas dudas generalizadas.*
- *Elaboración entre todos y a modo de síntesis un mapa conceptual de la unidad.*

10. Evaluación

La evaluación de este módulo se realizará teniendo en cuenta la **Orden del 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. Según esta Orden, para cada grupo de alumnos y alumnas de primer curso, dentro del periodo lectivo, se realizarán al menos tres sesiones de evaluación parcial. Además de éstas, se llevará a cabo una sesión de evaluación inicial y una sesión de evaluación final en cada uno de los cursos académicos, sin perjuicio de lo que a estos efectos los centros docentes puedan recoger en sus proyectos educativos.

Entendemos la evaluación como un proceso integral, en el que se contemplan diversas dimensiones o vertientes, así evaluamos los procesos de aprendizaje, los procesos de enseñanza, la práctica docente y las medidas tomadas en la Programación de Aula.

La evaluación se hará de forma continua y se desarrolla en una serie de momentos:

- Evaluación inicial o diagnóstica: se desarrolla al principio del proceso de enseñanza - aprendizaje para conocer las ideas previas de los alumnos/as.
- Evaluación formativa o procesual: se desarrolla a lo largo del proceso. Mediante

esta información podemos detectar errores y establecer los mecanismos para mejorar constantemente el proceso de aprendizaje.

- Evaluación final o sumativa: se realiza al final del proceso para comprobar si se han alcanzado los objetivos propuestos.

10. 1. Evaluación del alumnado

El módulo cuenta con las siguientes evaluaciones:

Durante el primer mes desde el comienzo de las actividades lectivas, se realizará una **evaluación inicial** que tendrá como objetivo fundamental indagar sobre las características y el nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos de las enseñanzas que va a cursar. Al término de este periodo se convocará una sesión de evaluación inicial

Y las siguientes sesiones de evaluación parcial y final:

- La 1ª sesión de evaluación parcial se realizará al finalizar el primer trimestre.
- La 2ª sesión de evaluación parcial se realizará al finalizar el segundo trimestre.
- La 3ª sesión de evaluación parcial se realizará en la última semana de mayo.
- Se realizará una sesión de evaluación final que corresponderá con la finalización del régimen ordinario de clase.

10.1.1. 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 en el apartado 5 de la presente programación didáctica.

10.1.2. Evaluación Inicial o Diagnóstica

Proporciona información sobre la situación de partida de los alumnos y alumnas con la finalidad de orientar la intervención educativa del modo más apropiado. También puede tener una función motivadora en la medida en que nos ayuda a conocer las posibilidades que ofrecen los nuevos aprendizajes. Para llevar a cabo esta tarea sería necesario recabar información sobre los siguientes aspectos, que han de ser considerados como los **niveles mínimos exigidos** para un mejor aprovechamiento de los estudios a recibir:

1. Grado de desarrollo de determinadas capacidades y habilidades, por ejemplo habilidad de relación con los demás, capacidad de comunicación e integración en un grupo de trabajo.
2. Motivaciones e intereses de los alumnos con respecto a la profesión elegida, en este caso hacia la labor profesional en el sector de la Sanidad y más

concretamente en los procedimientos de ayuda en situaciones de emergencias sanitarias.

Esta información será recogida mediante una prueba inicial, así como a través de sondeos realizados entre el alumnado, con ayuda de una ficha de registro.

Tras el análisis de estos documentos se aprecia que debido a los distintos aprendizajes previos, diferencias de edad, procedencia, motivaciones, intereses etc. existe, como se comentó en un comienzo una gran heterogeneidad que dificulta el abordaje de algunos temas concretos.

Se detectan faltas de ortografía, dificultades en la comprensión lectora y expresión escrita, así como problemas en la exposición de ideas en un porcentaje minoritario de alumnos/as.

Respecto a los conocimientos previos acerca del módulo, podemos concluir que en su mayoría tienen un bajo nivel conceptual en relación a las técnicas generales de laboratorio y un nivel en química media bajo para la casi totalidad del grupo .

10.1.3 Evaluación Formativa o continua

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.

Los procedimientos de evaluación serán los siguientes:

La evaluación será continua. **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 (87 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, de todos los contenidos de dicho módulo.

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

- Registros de observación

- Pruebas teórico-prácticas sobre las prácticas realizadas a lo largo del curso.
- Realización de trabajos prácticos de tipo demostrativo o de pequeña investigación.
- Realización de actividades que serán entregadas.
- Pruebas escritas que bien podrán ser de tipo test, preguntas cortas ó preguntas a desarrollar.
- Mapas conceptuales y elaboración de Informes prácticos o memorias de las prácticas realizadas etc.

El número de pruebas escritas de evaluación con carácter ordinario será de dos al trimestre, aunque según criterio del equipo educativo y dependiendo de la carga lectiva del módulo, dicho número podrá variar.

Las pruebas escritas y prácticas se realizarán de forma individual por el alumno y no podrá acceder al aula con ningún dispositivo que permita la comunicación con el exterior del aula. Se considerará falta muy grave que el alumnado sea sorprendido copiando o realizando otras conductas similares, sancionándose con una calificación de cero cuando se compruebe que el alumno no ha actuado limpiamente al realizar esta prueba. **En este caso el alumno para superar el módulo deberá superar los contenidos de dicho trimestre en la convocatoria final de junio.**

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 previstas.

10.1.4 Evaluación Sumativa o Final

Tanto en la evaluación formativa como 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 de trabajo.

Al finalizar el periodo de cada evaluación se valorarán conjuntamente los resultados parciales de los distintos tipos de contenidos.

Tendremos en cuenta dentro de cada RA la valoración estimada para cada criterio de evaluación (ya que no todos presentan el mismo peso o importancia dentro del proceso

de aprendizaje), además asignaremos el instrumento a utilizar para su valoración así como su ponderación en el caso de valorarse de manera conjunta por más de uno.

A continuación se presentan unas tablas resumen para cada uno de los RA, integrándose la valoración de sus criterios de evaluación asociados e instrumentos seleccionados para su valoración.

Comentar que en cada RA pueden variar los instrumentos de evaluación elegidos, que serán siempre acordes a la superación o aprendizaje del criterio/s de evaluación.

UT	RA	Criterios de Evaluación/ Ponderación en el RDA	%	Instrumento	
Unidades de trabajo 1,2,3 y 4	RA 1	b) Se han identificado las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización que se van a emplear en el laboratorio.	50%	Prueba escrita (40%) Actividades aula (10%)	
		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.			
		a) Se ha identificado el tipo de material del laboratorio.	50%		Prueba práctica (20%) Memoria –informe de prácticas (20%) Reg.Obs. de la asistencia y realización de prácticas(10%)
		e) Se han identificado los equipos básicos y los instrumentos del laboratorio y sus aplicaciones.			
		f) Se han interpretado los procedimientos normalizados de trabajo (PNT) para la utilización y mantenimiento de los equipos básicos e instrumentos del laboratorio.			
	RA 2	a) Se han identificado los riesgos asociados a los reactivos químicos, radiactivos y biológicos.	50%	Prueba escrita (40%) Actividades aula (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.			
		g) Se ha definido el significado y el alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.			
		b) Se han seguido los protocolos de prevención de riesgos físicos, químicos y biológicos durante la manipulación de los mismos.	50%		Prueba práctica (20%) Memoria –informe de prácticas (20%) Reg.Obs. de la asistencia y realización de prácticas(10%)
		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.			
		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					

UT	RA	Criterios de Evaluación/ Ponderación en el RDA	%	Instrumento
Unidades de Trabajo 5 y 6	RA 3	a) Se han identificado las reacciones que tienen lugar en el proceso de preparación de una disolución.	50%	Prueba escrita (40%) Actividades aula (10%)
		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.		
		e) Se han definido los métodos de cálculo y medida electroquímica del pH.		
		f) Se han identificado los componentes y el funcionamiento del pHmetro.	50%	Prueba práctica (20%) Memoria –informe de prácticas (20%) Reg.Obs. de la asistencia y realización de prácticas(10%)
		d) Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la preparación de disoluciones y diluciones.		
		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.		
Unidad de Trabajo 7	RA 4	a) Se han identificado los componentes del equipo instrumental, relacionándolos con su funcionamiento.	50%	Prueba escrita (40%) Actividades aula (10%)
		b) Se han identificado las técnicas y principios del análisis instrumental mediante procedimientos normalizados de trabajo (PNT).		
		g) Se han cumplimentado informes técnicos de análisis utilizando un soporte digital.		
		c) Se han seleccionado, preparado y calibrado los equipos y los instrumentos en función del método de separación.	50%	Prueba práctica (20%) Memoria –informe de prácticas (20%) Reg.Obs. de la asistencia y realización de prácticas(10%).
		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.		
		h) Se han aplicado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.		

UT	RA	Criterios de Evaluación/ Ponderación en el RDA	%	Instrumento
Unidades de Trabajo 8 y 9	RA6	a) Se han descrito los tipos y las características ópticas de los microscopios.	60%	Prueba escrita (40%) Actividad Grupal (20%)
		b) Se ha detallado el funcionamiento del microscopio óptico.		
		d) Se han descrito los distintos sistemas de captación de imágenes digitales		
		c) Se han enfocado preparaciones utilizando los microscopios disponibles en el laboratorio.	40%	Prueba práctica (20%) Memoria –informe de prácticas (10%) Reg.Obs. de la asistencia y realización de prácticas (10%).
		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.		
		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.		
Unidad de Trabajo 10	RA 5	a) Se han identificado los parámetros estadísticos aplicables a los análisis.	50%	Prueba escrita (40%) Actividades aula (10%)
		b) Se han establecido los criterios de aceptación o rechazo de los resultados obtenidos en el análisis de una magnitud biológica.		
		g) Se ha identificado el protocolo de reconstitución y conservación de controles para evitar problemas de validación, de calibración y de control de calidad.		
		c) Se han valorado los datos obtenidos en relación con los criterios previamente definidos.	50%	Prueba práctica (20%) Memoria –informe de prácticas (20%) Reg.Obs. de la asistencia y realización de prácticas(10%).
		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.		
		h) Se ha valorado la importancia del estudio de la calidad de los resultados.		

UT	RA	Criterios de Evaluación/ Ponderación en el RDA	%	Instrumento
Unidad de Trabajo 11	RA7	a) Se han identificado las distintas normas de calidad aplicables en el laboratorio clínico y en anatomía patológica.	50%	Prueba escrita (40%) Actividades aula (10%)
		b) Se han explicado las ventajas de la normalización y certificación de calidad.		
		e) Se han identificado los documentos empleados en un sistema de gestión de calidad.		
		g) Se han identificado los tipos de auditoría relacionándolos con la evaluación de la calidad.		
		c) Se han relacionado los elementos del sistema de calidad con la actividad del laboratorio.	50%	Prueba práctica (20%) Memoria –informe de prácticas (20%) Reg.Obs. de la asistencia y realización de prácticas(10%).
		d) Se han aplicado las normas de calidad.		
		f) Se han documentado los procedimientos de la actividad del laboratorio.		
		h) Se ha valorado la importancia de la gestión de la calidad en el laboratorio.		

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

La ponderación de cada uno de los resultados de aprendizaje, así como su valor en el total de la evaluación queda reflejado en el siguiente la siguiente tabla (véase conjuntamente con la temporalización pag 27 donde se observa como los contenidos de la UT5 y parte de la UT 6 se imparten en la 1ª evaluación):

Evaluación	UT	RA	Ponderación en evaluación	RA	Ponderación final
1ª	1	1	100%	1	20%
	2				
	3	2		2	
	4				
2ª	5	3	30%	3	15%
	6				
	7	4	30%	4	15%
	8	6	40%	6	20%
	9				
3ª	10	5	50%	5	15%
	11	7	50%	7	15%

10.1.5- 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 de recuperación de los contenidos no superados en la 1ª evaluación parcial, tras la sesión de evaluación

Se realizará una prueba de recuperación de los contenidos no superados en la 2ª evaluación parcial, tras la sesión de evaluación.

Se realizará en el mes de Mayo la recuperación de los contenidos no superados en la 3ª evaluación parcial, antes de tercera sesión de evaluación parcial.

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/a falta a alguna prueba irá a la recuperación correspondiente.

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

En el caso de solo tener pendiente la recuperación de una evaluación, el profesorado decidirá si se recuperarán los contenidos de todo el módulo o solamente los contenidos correspondientes a dicha evaluación. En la evaluación final de junio el alumnado deberá superar los contenidos de la/s evaluación/es parcial/es pendiente/s.

Si algún alumno/a falta a alguna prueba irá a la recuperación correspondiente.

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

10.1.6 Plan de mejora de nota

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, tales como:

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

El alumnado que desee subir nota se presentará en el mes de junio a una prueba final que englobará todo el módulo profesional.

10.2 Evaluación de la programación

Elaborar programaciones didácticas constituye una de las tareas esenciales del profesorado que le permite organizar su trabajo y le facilita la puesta en marcha del proceso de enseñanza-aprendizaje. La programación didáctica se concibe, así pues, como un instrumento planificador de la intervención docente, un documento vivo susceptible a la corrección y a la mejora y que influye de forma importante en el éxito del trabajo diario en las aulas.

El seguimiento de la programación didáctica del módulo se realizará teniendo como punto de partida las actividades iniciales de exploración, así como el desarrollo de las diferentes actividades diseñadas para cada unidad de trabajo.

Es un procedimiento que debe autorregularse, donde la información recogida a través de cuestionarios periódicos pasados a los alumnos/as, grado de cumplimiento de la temporalización, así como los resultados académicos alcanzados, deben servirnos como guía de seguimiento de la programación.

La evaluación de la programación incluirá las siguientes actuaciones:

- Adecuar al entorno de los resultados de aprendizaje recogidas 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.
- 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 sumar la realizada por el propio profesor así como aquellas que se adopten en las correspondientes sesiones de evaluación.

11. 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. En cualquier caso, las medidas adoptadas serán puestas en conocimiento del tutor así como de todo el equipo docente del curso.

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 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.

12. Materiales, espacios y recursos didácticos.

Están ligados a la presentación y realización del trabajo práctico y como apoyo a la teoría.

Se tratan básicamente de:

- Material general de laboratorio
- Pizarra
- Retroproyector
- Pantalla de retroproyector
- Transparencias
- Textos fotocopiados de prensa
- Libro de texto
- Ordenador
- Proyector de diapositivas
- Apuntes del profesor

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

13. Actividades complementarias y extraescolares.

Para este curso escolar se plantean las siguientes actividades:

Primer trimestre:

- Visita a la Residencia de ancianos “Santa Isabel” y Colegio de Educación Especial “Pueblos Blancos” de Villamartín.
- Visitas guiadas a Cabimer (Centro andaluz de biología molecular y medicina regenerativa) y al IBIS(Instituto de biomedicina de Sevilla),aprovechando el desarrollo de la Semana de la ciencia (comienzos de noviembre).

Segundo trimestre:

- Semana Sanitaria: charlas-coloquio con profesionales de la salud
- Visita a la exposición “Animal inside-out”.

14. Bibliografía de aula y departamento.

- **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA AL ALUMNADO:**

Lorenzo Luque M^a Isabel, Simón Luis Fernando, Gómez Aguado Fernando, Hernández Giménez Benito, Corcuera M^a Teresa. **Técnicas generales de laboratorio. 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*. HarcourtBrace. 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 I)*. INSALUD. 1996.

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

15.Referencias Legislativas.

Las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Técnico Superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico 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 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.

