

MÓDULO PROFESIONAL

OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO

CÓDIGO: 0103

DURACIÓN: 192 horas
NORMATIVA Real Decreto 1689/2007, de 14 de Diciembre (BOE de 17/01/2008). Decreto 74/2009 de 22 de julio, BOPA nº 192, de 19 de agosto de 2009.

INTRODUCCIÓN

Esta programación ha sido apoyada en el siguiente marco normativo: Según la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, donde se establecen las titulaciones correspondientes a los estudios de Formación Profesional, el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo. El Real Decreto 1689/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnica o Técnico de Farmacia y Parafarmacia y se fijan sus enseñanzas mínimas. Decreto 74/2009, de 22 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo del Grado Medio de Formación Profesional de Farmacia y Parafarmacia.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Este módulo profesional no está asociado a ninguna Unidad de Competencia

OBJETIVOS

Están establecidos en artículo 9 del Real Decreto 1689/2007, de 14 de diciembre.

Los objetivos generales a los que contribuye el módulo de operaciones básicas de laboratorio son:

- g) Preparar equipos, materias primas y reactivos necesarios siguiendo instrucciones técnicas y protocolos de seguridad y calidad para asistir al facultativo en la elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales y cosméticos.
- h) Realizar operaciones básicas de laboratorio siguiendo instrucciones técnicas y protocolos de seguridad y calidad para asistir al facultativo en la elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales y cosméticos.

- k) Preparar material y equipos de análisis siguiendo instrucciones técnicas y aplicando normas de calidad, seguridad e higiene y procedimientos para realizar análisis clínicos elementales.
- l) Efectuar determinaciones analíticas clínicas siguiendo instrucciones técnicas y aplicando normas de calidad, seguridad e higiene y procedimientos para realizar análisis clínicos elementales.
- m) Higienizar el material, el instrumental, y los equipos limpiando, desinfectando y esterilizando según protocolos y normas de eliminación de residuos para mantenerlos en óptimas condiciones en su utilización.

COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO PROFESIONAL DE OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO

- e) Asistir en la elaboración de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, aplicando protocolos de seguridad y calidad.
- h) Efectuar controles analíticos bajo la supervisión del facultativo preparando material y equipos según protocolos de seguridad y calidad establecidos.
- i) Mantener el material, el instrumental, los equipos y la zona de trabajo en óptimas condiciones para su utilización.
- ñ) Intervenir con prudencia y seguridad respetando las instrucciones de trabajo recibidas.
- o) Seleccionar residuos y productos caducados para su eliminación de acuerdo con la normativa vigente.
- p) Aplicar procedimientos de calidad y de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de farmacia.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO PROFESIONAL OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO

1. Mantiene materiales e instalaciones de servicios auxiliares de laboratorio, identificando los recursos necesarios y relacionando los instrumentos adecuados con las principales técnicas empleadas.
2. Preparar diferentes tipos de disoluciones de concentración determinada, realizando, realizando los cálculos necesarios y empleando la técnica y el equipo adecuado.
3. Separa mezclas de sustancia por medio de operaciones básicas, relacionando la operación realizada con el proceso que tiene lugar o variable que modifica.
4. Identifica una sustancia caracterizándola por la medida e interpretación de sus parámetros más relevantes.
5. Aplica técnicas habituales para la toma de muestras siguiendo los principales procedimientos de identificación, conservación y registro.

**CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL
MÓDULO CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO**

Objetivos generales	Resultados de aprendizaje				
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
g	X			X	
h		X	X	X	
k	X		X	X	
l		X	X	X	X
m	X				X

**CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL
MÓDULO CON LOS CONTENIDOS**

Contenidos	Resultados de aprendizaje				
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
Preparación y mantenimiento de materiales de laboratorio	X				
Preparación de disoluciones		X			
Separación de sustancias			X		
Identificación y caracterización de sustancias				X	
Muestreo y toma de muestras					X

**LISTADO DE BLOQUES Y UNIDADES DIDÁCTICAS DEL MÓDULO Y
TEMPORALIZACIÓN**

Seguidamente se desarrollan las Unidades Didácticas, en las cuales los **Criterios de Evaluación** de los **Resultados de Aprendizaje**, aparecen reflejados como **Objetivos de Aprendizaje**. Del mismo modo, los **Objetivos de Aprendizaje mínimos**, aparecen remarcados en negrita dentro del diseño de cada Unidad Didáctica.

Con las actividades programadas en cada Unidad Didáctica, quedan desarrollados la totalidad de los Criterios de Evaluación asociados en los Resultados de Aprendizaje que figuran en el RD del título y en el Decreto del currículo del Principado de Asturias.

Aunque el módulo de OBL presenta 192 horas, este año 2021-2022 teniendo en cuenta el calendario escolar, en la práctica tendría una menor carga lectiva, que se repartiría más o menos de la siguiente manera:

BLOQUES Y UNIDADES	TEMPORALIZACIÓN
BLOQUE I: Preparación y mantenimiento de materiales de laboratorio	
U.D.1 El laboratorio de farmacia	8 horas (1º Ev)
U.D.2 El utillaje básico de laboratorio	15 horas (1º Ev)
U.D.3 Los equipos de laboratorio	15 horas (1º Ev)
U.D.4 Limpieza, desinfección y esterilización	12 horas (1º Ev)
UD 5: Procedimientos Normalizados de trabajo. (PNT)	8 horas (1º Ev)
BLOQUE II: Preparación de disoluciones	
UD 6: Balanzas y métodos de pesada.	12 horas (1º Ev)
UD 7: Conceptos generales de química. Disoluciones, diluciones y densidad. Ácidos y bases.	70 horas (2º Ev)
BLOQUE III: Separación de sustancias	
U.D.8 Separaciones mecánicas: tamización, filtración, decantación y centrifugación	18 horas (3º Ev)
UD 9: Separaciones difusionales: Destilación, desecación, electroforesis, extracción, cromatografía.	18 horas (3º Ev)
BLOQUE IV: Identificación y caracterización de sustancias	
U.D.10 Identificación y caracterización de sustancias	8 horas (3º Ev)
BLOQUE V: Muestreo y toma de muestras	
U.D.11 Las muestras	8 horas (3º Ev)

UNIDADES DIDÁCTICAS O UNIDADES DE TRABAJO.

UNIDAD DIDÁCTICA N° 0.

DURACIÓN: 1 hora.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Conocer la planificación global del módulo profesional.
2. Comprender los métodos que serán aplicados por el/la profesor/a a lo largo del proceso formativo.
3. Comprender los sistemas que se seguirán para evaluar y calificar a los/as alumnos/as
4. Conocer las interrelaciones que se dan entre las unidades del módulo y con otros módulos.
5. Identificar los conocimientos previos del alumnado en relación con los que deben alcanzarse en el módulo.

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	<ol style="list-style-type: none">1. Cualificaciones del ciclo y su relación con el módulo.2. Objetivos del ciclo que se alcanzan con el módulo.3. Objetivos del módulo.4. Bloques de contenidos y secuenciación de UD.5. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.
PROCEDIMENTALES	<ol style="list-style-type: none">1. Análisis de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo.2. Análisis de las relaciones del módulo con las cualificaciones de referencia.
ACTITUDINALES	<ol style="list-style-type: none">1. Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1: Presentación de los elementos que componen la programación.	1,2 y 3.	<p>Se realizará una exposición sobre los elementos que constituyen la programación del módulo.</p> <p>Se explicarán los bloques de contenidos y la distribución de UD.</p> <p>Se explicarán los instrumentos de evaluación y los criterios de calificación.</p>	Aula dotada con ordenador y proyector. Programación didáctica.	No evaluable
A2: Análisis de la cualificación profesional de Farmacia	4.	Se explicará la cualificación profesional, del título y su relación con los objetivos del módulo.	Aula con cañón. Boletines oficiales de cualificación, título y currículo.	No evaluable
A3: Identificación de los conocimientos previos del alumno/a en relación con el módulo.	5.	Cuestionario elaborado por el/la profesor/a.	Aula.	Evaluación inicial

UD 1: El laboratorio de farmacia.

Duración: 8 horas.

Resultados de aprendizaje:

RA 1: Mantiene materiales e instalaciones de servicios auxiliares de laboratorio, identificando los recursos necesarios y relacionando los instrumentos adecuados con las principales técnicas empleadas.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar las actividades que se realizan en el laboratorio de farmacia.
2. **Identificar los riesgos que hay en el laboratorio.**
3. **Conocer las medidas de seguridad que se han de tener en cuenta.**

Contenidos:

Conceptos	El laboratorio de farmacia: Actividades del laboratorio en farmacia y tipos de laboratorio de farmacia. La seguridad en el laboratorio: Manual de seguridad y normativa en materia de seguridad. Los riesgos en el laboratorio. La gestión de residuos: Tipos de residuos y actuaciones generales. Actuación en caso de accidente.
Procedimientos	Aplicación de normas de seguridad
Actitudes	Rigor en uso de terminología. Responsabilidad ante los posibles riesgos de un laboratorio. Respeto a las normas de seguridad e higiene.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1: El alumno/a buscará información en documentos oficiales y páginas web de un listado de productos químicos habituales en un laboratorio identificando pictogramas, frases de seguridad y riesgo	2,3	El profesor/a les indicará las páginas web y documentos oficiales.	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a Internet.	Trabajo de aula.
A2: El alumno/a resolverá cuestiones de respuesta corta y de tipo test.	1,2,3	El profesor/a le indicará los ejercicios que debe resolver del libro de texto y/o ficha de actividades.	Libro de texto. Fichas de actividades.	Trabajo de aula.
A3: El alumno/a deberá interpretar la información de las etiquetas, fichas de seguridad, técnica y boletín de análisis, de varios reactivos de uso habitual en el laboratorio y buscará información en FDS. Tomará nota de las normas de seguridad que se encuentran visibles en el laboratorio	2,3	Distribución de los alumnos/as en grupos de dos. El profesor/a les proporcionará los reactivos que estime oportuno y explicará los datos relevantes de la etiqueta de un reactivo y su FDS.	Laboratorio. Archivo con FDS.	Trabajo de laboratorio.

Criterios de evaluación

1. Se han identificado las actividades que se realizan en el laboratorio de farmacia.
2. **Se han identificado los riesgos que hay en el laboratorio.**
3. **Se han conocido las medidas de seguridad que se han de tener en cuenta.**

UD 2: El utillaje básico de laboratorio

Duración: 15 horas

Resultados de Aprendizaje:

RA1: Mantiene materiales e instalaciones de servicios auxiliares de laboratorio, identificando los recursos necesarios y relacionando los instrumentos adecuados con las principales técnicas empleadas.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar mediante su denominación habitual y esquema o representación gráfica el material de laboratorio relacionándolo con la función que desempeñan.
2. Utilizar correctamente el utillaje básico del laboratorio.
3. Clasificar el material del laboratorio.
4. Conocer el significado de los datos grabados en el material volumétrico.
5. Realizar cambios de unidades y calcular errores.

Contenidos:

Conceptos	Material volumétrico y no volumétrico Material de uso específico. Material de soporte o sostén. Clasificación. Magnitud y expresión de la medida. La unidad. Exactitud y precisión. Errores de las medidas.
Procedimientos	Descripción, identificación visual y demostración del correcto uso del material de laboratorio. Clasificación del material según su función. Resolución de ejercicios de cambios de unidades. Realización de medidas y explicación de los posibles errores.
Actitudes	Rigor en uso de terminología. Responsabilidad ante los posibles riesgos de un laboratorio. Responsabilidad en el mantenimiento del orden y limpieza del material del laboratorio. Respeto de los procedimientos de trabajo descritos en la fichas de trabajo en el laboratorio. Respeto a las normas de seguridad e higiene.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1: El alumnado soluciona cuestiones de respuesta corta y tipo test relacionadas con la identificación, clasificación y función del material de laboratorio.	1,2,3,4	El profesor/a le indicará los ejercicios que debe resolver del libro de texto y/o ficha de actividades. El profesor le mostrará material de laboratorio en diapositivas de PP, páginas web de fabricantes...etc	Libro de texto. Fichas de actividades. Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a Internet.	Trabajo de aula. Prueba escrita tipo test, cuestiones de respuesta corta y/o a desarrollar...
A2: El alumnado conocerá las características principales y la forma de trabajar con el material básico del laboratorio (pipetas matraces aforados, buretas, micropipetas...etc)	1,2,3,4	El alumnado se distribuye en grupos de dos y seguirá el procedimiento de la ficha de trabajo entregada por el profesor.	Laboratorio. Ficha de trabajo.	Trabajo de laboratorio. Prueba práctica.

Criterios de evaluación

1. Se han identificado mediante su denominación habitual y esquema o representación gráfica el material de laboratorio relacionándolo con la función que desempeñan.
2. Se han utilizado correctamente el utillaje básico del laboratorio.
3. Se ha conseguido clasificar el material del laboratorio.
4. Se ha conocido el significado de los datos grabados en el material volumétrico.
5. Se han realizado cambios de unidades y calcular errores.

UD 3: Los equipos de laboratorio

Duración: 15 horas.

Resultados de aprendizaje:

RA 1: Mantiene materiales e instalaciones de servicios auxiliares de laboratorio, identificando los recursos necesarios y relacionando los instrumentos adecuados con las principales técnicas empleadas.

Objetivos de aprendizaje:

1. Reconocer los equipos del laboratorio de farmacia y su función.
2. Utilizar correctamente los equipos del laboratorio de farmacia
3. Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos del laboratorio de farmacia.

Contenidos:

Conceptos	Agitador magnético y agitador de tubos. Baño termostático. Destilador. Centrifuga. Estufa. Microscopio. Espectrofotómetro. Fotómetro. Refractómetro. Peachímetro. Campana extractora de gases. Cabina de flujo laminar.
Procedimientos	Demostración del uso y mantenimiento de los equipos disponibles en el laboratorio. Utilización de los equipos disponibles en el laboratorio y los manuales de instrucciones proporcionados por el fabricante.
Actitudes	Rigor en uso de terminología. Responsabilidad ante los posibles riesgos de un laboratorio. Responsabilidad en el uso y mantenimiento de los equipos disponibles en el laboratorio. Respeto de los procedimientos de trabajo descritos en la fichas de trabajo en el laboratorio. Respeto a las normas de seguridad e higiene.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1:El alumnado soluciona cuestiones de respuesta corta y tipo test relacionadas con la identificación, uso y mantenimiento de los equipos.	1,2,3	El profesor/a le indicará los ejercicios que debe resolver del libro de texto y/o ficha de actividades. El profesor mostrará equipos de laboratorio en diapositivas de PP/ fotos/ páginas web de fabricantes...	Libro de texto. Fichas de actividades. Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a Internet.	Trabajo de aula. Prueba escrita tipo test, cuestiones de respuesta corta y/o a desarrollar...
A2: El alumnado reconocerá, pondrá en funcionamiento y calibrará cada uno de los equipos disponibles en el laboratorio	1,2,3	Demostración práctica por parte del profesor usando el manual del fabricante, El alumno anotará y realizará el procedimiento.	Laboratorio. Manual del fabricante.	Trabajo de laboratorio. Prueba práctica

Criterios de evaluación

- 1. Se han reconocido los equipos del laboratorio de farmacia y su función.**
- 2. Se han utilizado correctamente los equipos del laboratorio de farmacia**
- 3. Se ha realizado el mantenimiento adecuado de los equipos del laboratorio de farmacia.**

UD 4: Limpieza, desinfección, esterilización.

Duración: 12 horas

Resultados de aprendizaje:

RA 1: Mantiene materiales e instalaciones de servicios auxiliares de laboratorio, identificando los recursos necesarios y relacionando los instrumentos adecuados con las principales técnicas empleadas.

Objetivos de aprendizaje:

1. **Comprender y aplicar las principales técnicas de limpieza, conservación y esterilización del instrumental de laboratorio.**

Contenidos:

Conceptos	Limpieza, desinfección y esterilización Métodos de limpieza Métodos de desinfección Métodos de esterilización
Procedimientos	Explicación y demostración de las técnicas de limpieza, conservación y esterilización del instrumental de laboratorio.
Actitudes	Rigor en el uso de la terminología. Responsabilidad ante los posibles riesgos de una incorrecta limpieza del material laboratorio. Respeto a las normas de seguridad e higiene.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1:El alumnado soluciona cuestiones de respuesta corta y tipo test relacionadas con la limpieza del material de laboratorio.	1	El profesor/a le indicará los ejercicios que debe resolver del libro de texto y/o ficha de actividades.	Libro de texto. Fichas de actividades.	Trabajo de aula. Prueba escrita tipo test, cuestiones de respuesta corta y/o a desarrollar...
A2: El alumnado realizará la correcta limpieza de material de laboratorio.	1	El profesor/a distribuye en grupos de dos a los alumnos/as y seguirán el procedimiento de la ficha de trabajo entregada por el profesor.	Laboratorio. Ficha de trabajo.	Trabajo de laboratorio. Prueba práctica

Criterios de evaluación

- 1. Se han comprendido y aplicado las principales técnicas de limpieza, conservación y esterilización del instrumental de laboratorio.**

UD 5: Procedimientos Normalizados de trabajo. (PNT)

Duración: 8 horas.

Resultados de aprendizaje:

RA 1: Mantiene materiales e instalaciones de servicios auxiliares de laboratorio, identificando los recursos necesarios y relacionando los instrumentos adecuados con las principales técnicas empleadas.

Objetivos de aprendizaje:

1. Conocer la utilidad, datos que deben aparecer y apartados mínimos que debe contener un PN.
2. Saber las características que debe tener la documentación que se maneja en el laboratorio galénico.
3. Elaborar, interpretar y reconocer PN de limpieza de local y material, de higiene y atribuciones del personal y de operaciones farmacéuticas.

Contenidos:

Conceptos	Definición y clasificación de los PN. Documentación del laboratorio galénico. PN de personal y PN de operaciones farmacéuticas.
Procedimientos	Explicación, elaboración y análisis de diferentes PN.
Actitudes	Rigor en el uso de la terminología.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1:El alumnado soluciona cuestiones de respuesta corta y tipo test relacionadas con la limpieza del material de laboratorio.	1	El profesor/a le indicará los ejercicios que debe resolver del libro de texto y/o ficha de actividades. Proporcionará diferentes PN.	Libro de texto. Fichas de actividades.	Trabajo de aula. Prueba escrita tipo test, cuestiones de respuesta corta y/o a desarrollar...

Criterios de evaluación

1. Se han reconocido la utilidad, datos que deben aparecer y apartados mínimos que debe contener un PN.

2. Se han conocido las características que debe tener la documentación que se maneja en el laboratorio galénico.
3. Se han elaborado, interpretado y reconocido PN de limpieza de local y material, de higiene y atribuciones del personal y de operaciones farmacéuticas.

UD 6: Balanzas y métodos de pesada.

Duración: 12 horas.

Resultados de aprendizaje:

RA 1: Mantiene materiales e instalaciones de servicios auxiliares de laboratorio, identificando los recursos necesarios y relacionando los instrumentos adecuados con las principales técnicas empleadas.

Objetivos de aprendizaje:

1. Reconocer, nombrar las partes y clasificar las balanzas.
2. Identificar los datos que aparecen en las balanzas electrónicas.
3. Realizar la pesada correcta de un producto e identificar factores externos que pueden alterarla.
4. Realizar el control de las balanzas electrónicas.

Contenidos:

Conceptos	Peso y masa. Características de las balanzas. Uso de las balanzas electrónicas y control de calidad.
Procedimientos	Explicación y demostración del uso de balanzas.
Actitudes	Rigor en el uso de la terminología.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1:El alumnado soluciona cuestiones de respuesta corta y tipo test relacionadas con la limpieza del material de laboratorio.	1,2,3,4	El profesor/a le indicará los ejercicios que debe resolver del libro de texto y/o ficha de actividades.	Libro de texto. Fichas de actividades.	Trabajo de aula. Prueba escrita tipo test, cuestiones de respuesta corta y/o a desarrollar...
A 2: El alumnado realizará el control y la correcta pesada de sólidos y líquidos.	3,4	El profesor/a distribuye en grupos de dos a los alumnos/as y seguirán el procedimiento de la ficha de trabajo entregada por el profesor.	Laboratorio. Ficha de trabajo.	Trabajo de laboratorio. Prueba práctica

Criterios de evaluación

1. Se han reconocido y nombrado las partes y clasificado las balanzas.
2. **Se han identificado los datos que aparecen en las balanzas electrónicas.**
3. **Se han realizado la pesada correcta de un producto e identificar factores externos que pueden alterarla.**
4. **Se han realizado el control de las balanzas electrónicas.**

UD 7: Conceptos generales de química. Disoluciones, diluciones y densidad. Acidez y basicidad.

Duración: 70 horas.

Resultados de aprendizaje:

RA 1: Mantiene materiales e instalaciones de servicios auxiliares de laboratorio, identificando los recursos necesarios y relacionando los instrumentos adecuados con las principales técnicas empleadas.

RA2: Preparar diferentes tipos de disoluciones de concentración determinada, realizando, realizando los cálculos necesarios y empleando la técnica y el equipo adecuado.

Objetivos de aprendizaje:

1. Conocer la formulación y nomenclatura de compuestos químicos.
2. Caracterizar las disoluciones según su fase física y concentración.
3. Caracterizar las dispersiones, según su fase interna y externa.
4. Diferenciar los modos de preparación de una disolución según las exigencias de cada unidad de concentración y componentes, establecer las diferentes etapas y material necesario.
- 5 Realizar los cálculos necesarios para preparar disoluciones expresadas en distintas unidades de concentración: %p/p; ppm; %p/v; %v/v; M; N y m.
- 4.Preparar correctamente disoluciones y diluciones utilizando procedimiento y material adecuado.
5. Conocer los disolventes farmacéuticos.
6. Identificar la solubilidad y los factores que la afectan.
 1. Conocer cómo se comportan y clasifican los ácidos y bases.
2. Realizar cálculos de pH y pOH.
3. Determinar el pH con distintos métodos.

Contenidos:

Conceptos	Tabla periódica. Átomos, moléculas, iones. Peso atómico y molecular. Formulación. Dispersiones. Suspensiones y emulsiones. Disoluciones. Componentes y expresión de la concentración. Disolventes de uso frecuente en el laboratorio galénico. Diluciones. Solubilidad. Soluciones saturadas y sobresaturadas. Factores que afectan a la solubilidad.Densidad. Acidez y basicidad en disolución. La escala de pH y pOH de una disolución. Métodos de medida del pH.
Procedimientos	Resolver ejercicios de cálculo de la concentración. Resolver ejercicios de formular y nombrar compuestos químicos. Preparar una disolución.Preparar una dilución. Resolución de ejercicios de cálculo de pH y pOH. Demostración de medida de pH mediante diferentes métodos.
Actitudes	1. Rigor en uso de terminología. 2. Responsabilidad en el manejo del material. 3. Respeto a las normas de seguridad e higiene.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	
A1: El alumnado soluciona ejercicios de nombrar y formular compuestos	1	El profesor/a le indicará los ejercicios que debe resolver del libro de texto y/o ficha de actividades.	Libro de texto. Fichas de actividades.	Trabajo de aula. Prueba escrita.
A 2: El alumnado soluciona cuestiones de respuesta corta y tipo test.	1,2,3,4,5,6	El profesor/a le indicará los ejercicios que debe resolver del libro de texto y/o ficha de actividades.	Libro de texto. Fichas de actividades.	Trabajo de aula. Prueba escrita.
A2: El alumnado realizará ejercicios de cálculo de disoluciones.	5	El profesor/a le indicará los ejercicios que debe resolver del libro de texto y/o ficha de actividades.	Libro de texto. Fichas de actividades	Trabajo de aula. Prueba escrita.
A3: El alumnado preparará correctamente diferentes disoluciones y diluciones. Medirá el pH de las mismas utilizando diferentes métodos.	4,5	El profesor/a distribuye en grupos de dos a los alumnos/as y seguirán el procedimiento de la ficha de trabajo entregada por el profesor.	Laboratorio. Ficha de trabajo.	Trabajo de laboratorio. Prueba práctica

Criterios de evaluación

1. Se ha conocido la formulación y nomenclatura de compuestos químicos.
2. Se han caracterizado las disoluciones según su fase física y concentración.
3. Se han caracterizado las dispersiones, según su fase interna y externa.
4. Se han diferenciado los modos de preparación de una disolución según las exigencias de cada unidad de concentración y componentes, establecer las diferentes etapas y material necesario.
5. Se han realizado los cálculos necesarios para preparar disoluciones expresadas en distintas unidades de concentración: %p/p; ppm; %p/v; %v/v; M; N y m.
4. Se han preparado correctamente disoluciones y diluciones utilizando procedimiento y material adecuado.
5. Se han reconocido los disolventes farmacéuticos.

UD 8: Separaciones mecánicas: Tamización, filtración, centrifugación, decantación.

Duración: 15 horas.

Resultados de aprendizaje:

RA 3: Separa mezclas de sustancia por medio de operaciones básicas, relacionando la operación realizada con el proceso que tiene lugar o variable que modifica.

Objetivos de aprendizaje:

1. Identificar las características de los constituyentes de la mezcla.
- 2. Elegir y realizar correctamente la técnica adecuada para la separación de los componentes de una mezcla heterogénea.**
- 3. Montar, desmontar y limpiar los elementos de los equipos necesarios para realizar una separación.**

Contenidos:

Conceptos	Tipos de mezclas. Tamización: Los tamices. Sistemas de tamización. Proceso de tamización con tamices y limpieza de los mismos. Factores que influyen en el rendimiento de la tamización. PN y situaciones en las que se emplea la tamización La filtración: tipos de filtros, procedimientos. Centrifugación. Decantación. Decantación de líquidos inmiscibles y decantación de mezclas líquido – sólido.
Procedimientos	Explicación del método adecuado para la separación mecánica de sustancias. Realización de una tamización, una filtración, una centrifugación y una decantación.
Actitudes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rigor en uso de terminología. 2. Responsabilidad en el manejo del material. 3. Respeto a las normas de seguridad e higiene. 4. Limpieza y orden a la hora de trabajar en el laboratorio.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1:El alumnado soluciona cuestiones de respuesta corta y tipo test.	1,2,3	El profesor/a le indicará los ejercicios que debe resolver del libro de texto y/o ficha de actividades.	Libro de texto. Fichas de actividades.	Trabajo de aula. Prueba escrita.
A2: El alumnado realizará una tamización con uso de diversos tamices y calculará el rendimiento de la misma.	1,2,3	El profesor/a distribuye en grupos de dos a los alumnos/as y seguirán el procedimiento de la ficha de trabajo entregada por el profesor.	Laboratorio. Ficha de trabajo.	Trabajo de laboratorio. Prueba práctica
A3: El alumnado realizará una filtración con uso de filtro liso, de pliegues y con embudo Buchner.	1, 2,3	El profesor/a distribuye en grupos de dos a los alumnos/as y seguirán el procedimiento de la ficha de trabajo entregada por el profesor.	Laboratorio. Ficha de trabajo.	Trabajo de laboratorio. Prueba práctica
A 4: El alumnado realizará una centrifugación.	1,2,3	El profesor/a distribuye en grupos de dos a los alumnos/as y seguirán el procedimiento de la ficha de trabajo entregada por el profesor.	Laboratorio. Ficha de trabajo.	Trabajo de laboratorio. Prueba práctica
A 5: El alumnado realizará una decantación.	1,2,3	El profesor/a distribuye en grupos de dos a los alumnos/as y seguirán el procedimiento de la ficha de trabajo entregada por el profesor.	Laboratorio. Ficha de trabajo.	Trabajo de laboratorio. Prueba práctica

Criterios de evaluación

1. Se han identificado las características de los constituyentes de la mezcla.
2. Se han elegido y realizado correctamente la técnica adecuada para la separación de los componentes de una mezcla heterogénea.
3. Se han montado, desmontado y limpiado los elementos de los equipos necesarios para realizar una separación.

UD 9: Separaciones difusionales: Destilación, desecación, electroforesis, extracción, cromatografía.

Duración: 15 horas.

Resultados de aprendizaje:

RA 3: Separa mezclas de sustancia por medio de operaciones básicas, relacionando la operación realizada con el proceso que tiene lugar o variable que modifica.

Objetivos de aprendizaje:

1. **Conocer y aplicar las técnicas de separación de los componentes de mezclas homogéneas utilizando el material adecuado.**
2. Conocer cómo tratar el agua potable para la obtención agua de calidad para el laboratorio.
3. **Conocer los sistemas para extraer los principios activos de las drogas.**

Contenidos:

Conceptos	Mezclas homogéneas. Destilación y tipos. Desecación, factores del proceso y sistemas. Obtención del agua para laboratorio. Electroforesis. Extracción y métodos. Cromatografía.
Procedimientos	Explicación del método adecuado para la separación difusional de sustancias. Realización de una desecación.
Actitudes	1. Rigor en uso de terminología. 2. Responsabilidad en el manejo del material. 3. Respeto a las normas de seguridad e higiene. 4. Limpieza y orden a la hora de trabajar en el laboratorio.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1:El alumnado soluciona cuestiones de respuesta corta y tipo test.	1,2,3	El profesor/a le indicará los ejercicios que debe resolver del libro de texto y/o ficha de actividades.	Libro de texto. Fichas de actividades.	Trabajo de aula. Prueba escrita.
A2:El alumnado realizará una desecación y cálculo de la humedad y una extracción	1,2,3	El profesor/a distribuye en grupos de dos a los alumnos/as y seguirán el procedimiento de la ficha de trabajo entregada por el profesor.	Laboratorio. Ficha de trabajo.	Trabajo de laboratorio. Prueba práctica

Criterios de evaluación

1. **Se han conocido y aplicado las técnicas de separación de los componentes de mezclas homogéneas utilizando el material adecuado.**
2. Se ha entendido cómo tratar el agua potable para la obtención agua de calidad para el laboratorio.
3. **Se ha reconocido los sistemas para extraer los principios activos de las drogas.**

UD 10: Identificación y caracterización de sustancias.

Duración:8horas

Resultado de aprendizaje:

RA 4: Identifica una sustancia caracterizándola por la medida e interpretación de sus parámetros más relevantes.

Objetivos de aprendizaje:

1. **Conocer los exámenes preliminares de identificación de sustancias sólidas y líquidas.**
2. **Conocer los conceptos de punto de fusión, ebullición, solidificación y describir los aparatos necesarios para su determinación.**
3. **Conocer el concepto de IR y su fundamento.**
4. **Asimilar el concepto de viscosidad.**

Contenidos:

Conceptos	<ul style="list-style-type: none">- Características de las sustancias.- El punto de fusión.- El punto de ebullición.- Punto de solidificación- El índice de refracción.- Viscosidad
Procedimientos	Identificación de las características que permiten identificar una sustancia. Medición de esas características.
Actitudes	Rigor en uso de terminología. Responsabilidad en el manejo del material. Respeto a las normas de seguridad e higiene. Limpieza y orden a la hora de trabajar en el laboratorio.

Criterios de evaluación

1. **Se ha reconocido los exámenes preliminares de identificación de sustancias sólidas y líquidas.**
2. **Se han asumido los conceptos de punto de fusión, ebullición, solidificación y describir los aparatos necesarios para su determinación.**
3. **Se ha descubierto el concepto de IR y su fundamento.**
4. **Se ha asimilado el concepto de viscosidad.**

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1:El alumnado soluciona cuestiones de respuesta corta y tipo test.	1,2,3,4	El profesor/a le indicará los ejercicios que debe resolver del libro de texto y/o ficha de actividades.	Libro de texto. Fichas de actividades.	Trabajo de aula. Prueba escrita.
A2:El alumnado realizará la determinación del índice de refracción.	3	El profesor/a distribuye en grupos de dos a los alumnos/as y seguirán el procedimiento de la ficha de trabajo entregada por el profesor.	Laboratorio. Ficha de trabajo.	Trabajo de laboratorio. Prueba práctica

UD 11: La toma de muestras.

Duración: 8 horas

Resultados de aprendizaje:

RA5: Aplica técnicas habituales para la toma de muestras siguiendo los principales procedimientos de identificación, conservación y registro.

Objetivos de aprendizaje:

1. Realizar la toma de muestra según el estado físico del producto y comprobar su grado de homogeneidad.
2. Comprobar el estado de limpieza del instrumental de toma muestras y del envase que contendrá la muestra.
3. Identificar el lote, el producto que se ha de muestrear, la fecha de muestreo y todos los datos necesarios para el marcado y referenciado correcto de la muestra.
4. Realizar la inscripción de entrada en el laboratorio y la anotación en la ficha de control.
5. Después de realizar el análisis, almacenar la muestra fijando la fecha de caducidad y disponer la devolución de la muestra al envase que la contenía, o bien su destrucción o reciclaje.
6. Conocer los principales tipos de muestras clínicas, de aguas y materias primas o medicamentos e identificar los procedimientos específicos de toma y conservación de dichas muestras.
7. Identificar el material de toma de muestras que se debe utilizar en función del tipo de muestra y realizar la toma de muestra siguiendo un procedimiento escrito.
8. Relacionar el número de unidades de muestreo necesarias, según normas, con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

Criterios de evaluación

1. Se ha realizado la toma de muestra según el estado físico del producto y comprobar su grado de homogeneidad.
2. Se ha comprobado el estado de limpieza del instrumental de toma muestras y del envase que contendrá la muestra.
3. Se ha identificado el lote, el producto que se ha de muestrear, la fecha de muestreo y todos los datos necesarios para el marcado y referenciado correcto de la muestra.
4. Se ha realizado la inscripción de entrada en el laboratorio y la anotación en la ficha de control.

5. Después de realizar el análisis, se ha almacenado la muestra fijando la fecha de caducidad y disponer la devolución de la muestra al envase que la contenía, o bien su destrucción o reciclaje.

6. Se ha conocido los principales tipos de muestras clínicas, de aguas y materias primas o medicamentos e identificar los procedimientos específicos de toma y conservación de dichas muestras.

7. Se ha identificado el material de toma de muestras que se debe utilizar en función del tipo de muestra y realizar la toma de muestra siguiendo un procedimiento escrito.

8. Se ha relacionado el número de unidades de muestreo necesarias, según normas, con la necesidad de obtener una muestra homogénea y representativa.

Contenidos:

Conceptos	<ul style="list-style-type: none"> - El análisis de sustancias a partir de muestras clínicas, muestras de aguas y muestras de materias primas o medicamentos. - Tipos de muestras. - La toma de muestras. - Envasado, identificación y transporte. - La muestra en el laboratorio.
Procedimientos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de los tipos de muestras. 2. Aplicación de técnicas de muestreo. 3. Identificación de material de toma de muestras.
Actitudes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rigor en uso de terminología. 2. Responsabilidad en el manejo del material. 3. Respeto a las normas de seguridad e higiene. 4. Limpieza y orden a la hora de trabajar en el laboratorio.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	METODOLOGÍA	RECURSOS	PROCEDIMIENTO EVALUACIÓN
A1: Reconocimiento de material de toma de muestras y aplicación de protocolos.	1,2,3	El profesor/a le indicará los ejercicios que debe resolver del libro de texto y/o ficha de actividades.	Libro de texto. Fichas de actividades.	Trabajo de aula. Prueba escrita.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Se combina el trabajo en aula con las prácticas de laboratorio. El libro de texto recomendado es "Operaciones básicas de laboratorio" de la editorial Mc. Graw

Hill. Se emplean además guiones de prácticas, PNTs y fichas de trabajo proporcionados por el profesor. El alumno aportará cuaderno de laboratorio, guantes y bata de trabajo. Se fomentará la educación en valores, el trato correcto a profesores y a alumnado y la igualdad entre mujeres y hombres.

TIPO DE ACTIVIDADES

Entendida la educación como un proceso, todos los planteamientos que se desarrollan en esta programación se concretan en la propuesta de actividades según la siguiente secuencia:

1. Actividades de desarrollo. Orientadas a la construcción significativa del conocimiento. Fundamentalmente para cada unidad de trabajo se realizarán:

- Actividades de desarrollo de habilidades de tipo cognitivo:
 - Manejo de bibliografía.
 - Investigación.
 - Resolución de problemas partiendo de supuestos prácticos.
 - Elaboración de informes, proyectos, murales...
- Actividades de desarrollo de destrezas:
 - Elaboración y manejo de ficheros, protocolos, guías técnicas, aplicaciones informáticas, etc. (debemos de tener en cuenta que debido a la situación sanitaria, el manejo de ordenadores en el centro educativo no es posible, luego se tendrán que utilizar otro tipo de materiales).
 - Realización de simulaciones.

2. Actividades de consolidación, ampliación y refuerzo. Propuestas para ofrecer al alumnado la posibilidad de afianzar los contenidos abordados, según sus características y ritmo de aprendizaje. Se propondrán contemplando la perspectiva de **atención a la diversidad**.

- Test y actividades de repaso dirigidas a todo el grupo.
- Actividades ampliación o refuerzo, según las características individuales.

3. Actividades de finalización o acabado. Dirigidas a ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje en función de la información que se vaya obteniendo. Se realizarán al final de cada UD.

- Elaboración de síntesis, esquemas, mapas conceptuales
- Realización de preguntas cortas, informes y/o proyectos.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Seguidamente se desarrollan los aspectos referidos al proceso de evaluación y calificación que serán de aplicación en el módulo de Operaciones básicas de laboratorio.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

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

- **Observación directa en el aula/laboratorio:**

Permitirá valorar los contenidos actitudinales que hemos fijado en las distintas unidades didácticas: trabajo con seguridad, actitud colaboradora, seguimiento adecuado de las clases, cuidado del material, rigor en el uso de terminología, limpieza y orden a la hora de trabajar en el laboratorio, respeto a las normas de seguridad e higiene, etc.

- **Pruebas objetivas escritas:**

Serán ejercicios escritos con cuestiones teóricas (preguntas cortas, test, etc...) y/o cuestiones prácticas (resolución de problemas, ejercicios en ordenadores, reconocimiento de materiales, etc...). Van a valorar el grado de conocimientos sobre contenidos conceptuales y procedimentales. Estos exámenes pueden hacerse con partes de materias (parciales) o sobre contenidos agrupados (globales).

- **Pruebas Prácticas:**

Se realizará mediante la observación directa del alumno/a en el laboratorio o mediante una prueba práctica. Valorando la ejecución correcta de las distintas prácticas, seguir protocolos establecidos, cumplir normas de seguridad, utilización en cada momento de los instrumentos y herramientas precisas etc.

- **Actividades de clase:**

Se valorará la capacidad para buscar información y presentarla de forma clara, orden, claridad, rigor, manejo de herramientas de presentación (PP), etc. Estos trabajos podrán realizarse en grupos o individualmente y se presentarán dentro del plazo establecido por el/la profesor/a y se corregirán en clase.

PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

La evaluación se realizará en base a los objetivos de aprendizaje y criterios de evaluación propuestos en cada unidad didáctica o unidad de trabajo. Se evaluarán los logros del alumnado, de los objetivos propuestos y el grado de adquisición de las competencias.

Se evaluará por trimestres (evaluaciones) en base a los criterios de calificación que se expresan más adelante y el módulo se considerará aprobado cuando estén superadas todas las evaluaciones.

En caso contrario, se realizará una prueba global y única que será en junio a la que el/la alumno/a asistirá con la parte no superada. Si realizada esta prueba, el/la alumno/a sigue con parte de la materia sin superar, podrá acudir a una prueba extraordinaria (ver apartado prueba extraordinaria).

Si el/la alumno/a, una vez realizadas estas pruebas no hubiese superado el módulo, deberá repetirlo en su totalidad, matriculándose en el curso correspondiente del siguiente período lectivo y podrá optar a superarlo realizando la evaluación extraordinaria.

Los instrumentos de evaluación que se emplearán serán pruebas objetivas teóricas, prácticas o teórico-prácticas, cuaderno de laboratorio, cuaderno del profesor y rúbricas de evaluación.

LA EVALUACIÓN CONTINUA EN OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO:

El Método de enseñanza en el módulo de O.B.L combinará clases expositivas donde se tratarán los contenidos teóricos, apoyados en ejemplos prácticos para su análisis, y prácticas en el Laboratorio.

El sistema de evaluación continua en O.B.L. supondrá la realización, de una prueba objetiva escrita tipo test y/o preguntas cortas-ejercicios, sobre los contenidos teórico-prácticos ”.

Se evaluará por trimestres (3 evaluaciones) en base a los criterios de calificación que se expresan más adelante y el módulo se considerará aprobado cuando estén superadas todas las evaluaciones

En caso contrario, se realizará una prueba global y única en junio, a la que el alumnado asistirá con la evaluación no superada. Si realizada esta prueba, el alumnado sigue con parte de la materia sin superar, podrá acudir a una prueba extraordinaria a mediado/finales de junio (ver apartado prueba extraordinaria).

Si el/la alumno/a, una vez realizadas estas pruebas no hubiese superado el módulo, deberá repetirlo en su totalidad, matriculándose en el curso correspondiente del siguiente período lectivo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Con la información aportada por los instrumentos de evaluación propuestos ponderamos el grado de logro de los objetivos propuestos.

1: OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA EN EL AULA-LABORATORIO: 10%

Se refiere a la valoración de la actitud colaboradora en el módulo, el seguimiento adecuado de las clases, la puntualidad en la ejecución de las tareas, el orden, organización y cuidado en el material en el taller/laboratorio, el esfuerzo por aprender, etc.

2: ACTIVIDADES INDIVIDUALES O EN GRUPO: 10%

Se valorará el trabajo diario de cada alumno/a, en la realización de las diferentes actividades (desarrollo, consolidación..) que se desarrollan con cada unidad didáctica.

3: PRUEBAS OBJETIVAS: 60%

Preguntas (cortas, de desarrollo, de test, problemas) y, si las características del Módulo lo aconsejan, podrá plantearse la resolución de ejercicios prácticos en cuyo caso la nota obtenida será la media aritmética o ponderada de las dos partes del ejercicio.

Podrá realizarse una prueba objetiva (parciales) que incluya, una o varias UD terminadas y al finalizar el trimestre, se puede realizar una prueba global sobre todos los contenidos trabajados en el período a evaluar. Se informará al alumnado con suficiente antelación del tipo y número de pruebas.

Para obtener la nota correspondiente al apartado de pruebas objetivas, se hará la media aritmética de las pruebas parciales, que aportarán un 50% a la nota total de este apartado, correspondiendo el 50% restante al ejercicio global mencionado. Si no hubiera ejercicio global, los parciales supondrán el 100%.

4: PRUEBAS PRÁCTICAS: 20%

Valora destrezas y habilidades, seguimiento de normas de seguridad e higiene, cumplimiento completo y correcto de las pautas indicadas por el/la profesor/a en las prácticas de laboratorio (conocimiento del procedimiento) y desarrollo adecuado del cuaderno de prácticas.

La valoración se realizará sobre la observación directa del alumno en el laboratorio de farmacia y sobre el cuaderno de prácticas debidamente cumplimentado que ha de entregar el alumno/a.

- En función del tipo de contenidos técnicos, de cada período de evaluación, los contenidos procedimentales que se desarrollen en el laboratorio podrán ser más o menos destacados.

El alumnado tendrá derecho a conocer la calificación obtenida en cada prueba.

CÁLCULO DE LA NOTA

La nota mínima para aprobar cada trimestre es de 5, después de haber hecho la media ponderada de las diferentes pruebas. La calificación final de cada trimestre se obtendrá mediante la valoración ponderada de los siguientes aspectos y con las siguientes proporciones:

	PRUEBAS TEORICAS ESCRITAS	PRUEBAS PRÁCTICAS PROCEDIMENTAL	ACTIVIDADES DE AULA	OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA AULA/LABORATORIO
1º2º3º TRIMESTRE	60 %	20%	10 %	10 %

La **nota final del módulo** será la media entre las notas obtenidas por el alumno/a en las evaluaciones realizadas a lo largo del curso teniendo en cuenta la progresión del alumno/a. La nota mínima será de 1 punto.

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Para aquellos alumnos/as que no alcancen una calificación mínima de 5 en cada una de las evaluaciones, a principio de junio se realizará una recuperación de los aprendizajes no superados positivamente (evaluación ordinaria de Junio).

El alumnado que en junio no obtenga la evaluación positiva del módulo se presentará a la convocatoria extraordinaria de finales de junio (evaluación extraordinaria). Los criterios de evaluación y calificación serán los expuestos en el siguiente apartado. El alumno tendrá docencia directa durante este periodo y se le facilitará el correspondiente programa de recuperación individual. La fecha de la prueba escrita se publicará con suficiente antelación en el tablón de anuncios del Centro y/o página web.

Los trabajos no superados positivamente durante las evaluaciones trimestrales deberán ser realizados de nuevo incorporando las modificaciones necesarias siguiendo las orientaciones de la profesora o profesor y en la fecha que esta indique, pudiendo ser tanto después de la evaluación trimestral como previa a la misma.

Las calificaciones obtenidas en cada caso serán acumuladas a las obtenidas a lo largo del curso y la ponderación será la misma que se aplicó al conjunto de alumnos y alumnas.

PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE MODULOS PROFESIONALES NO SUPERADOS EN LA EVALUACION ORDINARIA

Según la resolución de 18 de junio de 2009, sobre organización y evaluación de la Formación Profesional del Sistema educativo en el Principado de

Asturias, el apartado de Recuperación de alumnos/as con módulos pendientes se modifica, y queda redactado de la siguiente manera:

1. Programa de recuperación del módulo Operaciones Básicas de Laboratorio para los alumnos/as en 1º convocatoria extraordinaria (finales de junio).

El profesorado entregará un plan de recuperación indicando los contenidos a trabajar en relación con los mínimos establecidos, reflejados en el diseño de cada unidad didáctica como objetivos de aprendizaje marcados en negrita y con las actividades esenciales que se indican al final de la PD. Dicho plan se desarrollará presencialmente desde la evaluación final ordinaria al fin del periodo lectivo del curso Asimismo, el alumnado será informado por escrito de las características y contenidos de la prueba a realizar y del tiempo disponible. La calificación a obtener deberá ser igual o superior a 5 puntos para poder superar el módulo.

Los criterios de calificación de la prueba serán los siguientes:

- Entrega de trabajos encargados*: 20%.
- Prueba objetiva teórico-práctica: 80%.

*Los trabajos encargados versarán sobre los contenidos no superados durante el curso.

Si realizada esta prueba extraordinaria el/la alumno/a siguiese sin superar el módulo, deberá matricularse del mismo nuevamente y cursar la materia en su totalidad, debiendo realizar las pruebas que en el período extraordinario que corresponda, establezca Jefatura de Estudios.

2. Programa de recuperación del módulo Operaciones Básicas de Laboratorio para el alumnado que no pueda asistir a clases por encontrarse cursando 2ª curso del ciclo formativo.

Se informará al alumnado que tenga pendiente de superación dicho modulo sobre el programa de recuperación que deberá seguir: actividades, trabajos o pruebas teórico -prácticas que deberá presentar, así como las que habrá de realizar en la prueba de recuperación.

El programa de recuperación para estos alumnos/as consistirá en una batería de actividades prácticas de operaciones de laboratorio que se proporcionará al alumno/a, relacionados con los contenidos curriculares del módulo, y que deberá presentar en la fecha indicada por la profesora. Estas actividades respecto a la calificación final del módulo supondrán un 20% de la nota.

El 80% restante, corresponderá a una o varias pruebas escritas teórico-prácticas y/u orales sobre los contenidos mínimos establecidos en la programación para la superación del módulo.

La fecha de la prueba escrita se publicará con suficiente antelación en el tablón de anuncios del Centro y /o página web.

3. Programa alternativo de evaluación: imposibilidad de evaluación según los criterios de evaluación continua.

A continuación, se desarrolla el sistema alternativo de evaluación para aquel alumnado que, siguiendo lo señalado en el apartado 1 f del artículo 33 de la Resolución de 18 de junio de 2009. f) Las actividades para la recuperación y para la evaluación de los módulos no superados, de acuerdo con las directrices generales establecidas en la concreción curricular.

Con aquel alumnado que no pueda ser evaluado convenientemente por el sistema ordinario, aquel que no realiza al menos el 50% de las actividades esenciales de cada evaluación, se llevará a cabo un sistema de evaluación alternativo consistente en una o varias pruebas teóricas y/o prácticas de aquellos contenidos no superados. Por ello será evaluado de acuerdo a un sistema de evaluación especial relacionado con las actividades que no se han desarrollado de forma continua. Los criterios de evaluación con sus correspondientes resultados de aprendizaje se aplicarán a la totalidad del alumnado, pudiendo utilizarse los diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación que fueran necesarios para llevar a cabo esta tarea. Si el alumnado tuviera superados determinados resultados de aprendizajes, según procedimiento indicado en la programación docente, estos no serán de nuevo objeto de evaluación por este sistema extraordinario. Solamente serán objeto de evaluación excepcional aquellos aprendizajes no superados por imposibilidad de aplicación del sistema ordinario de evaluación.

El sistema alternativo consistirá:

- Entrega de actividades de aula realizados hasta el momento de la evaluación y que serán indicados por el/la profesor/a correspondiente: estas actividades respecto a la calificación final del módulo supondrán un **20% de la nota**. Dichos trabajos se referirán a las actividades que señale el/la profesor/a-
- Pruebas objetivas escritas y de carácter procedimental sobre contenidos teóricos y/o prácticos impartidos y no superados con anterioridad: estas pruebas respecto a la calificación final del módulo supondrán un **80% de la nota**.

Cada prueba será evaluada de 0 a 10 y será necesario alcanzar una nota mínima de 5 puntos para poder superar dichos procedimientos, en caso contrario la persona deberá acudir a la evaluación extraordinaria de septiembre descrita anteriormente.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO EN EL CASO DE INASISTENCIA EN UN PERÍODO SIGNIFICATIVO POR ENFERMEDAD PROLONGADA O ACCIDENTE

En el caso de inasistencia del alumnado en un período significativo por enfermedad prolongada o accidente, según establece decreto 249/2007 (modificado por Decreto 7/2019, de 6 de febrero), y ante la imposibilidad de aplicar el sistema ordinario previsto en la programación docente del módulo profesional, se realizará un sistema extraordinario de evaluación que, en el caso de poder realizar autónomamente en su domicilio las tareas previstas por parte del alumnado y habiendo mostrado éste interés en su desarrollo, podría contener actividades planteadas periódicamente con su consiguiente evaluación y ser tenidas en cuenta, en la forma que la profesora o profesor estime conveniente.

El objetivo fundamental será, en todo caso, que la reincorporación del alumno/a a las clases sea en las mejores condiciones posibles suponiendo la menor ruptura posible

A continuación se señalan los Aprendizajes esenciales y Actividades esenciales para cualquier tipo de evaluación

APRENDIZAJES ESENCIALES:

Preparación y mantenimiento de materiales de laboratorio: Materiales habituales en el laboratorio.

Servicios auxiliares del laboratorio. Técnicas y procedimientos de limpieza y esterilización del material.

Preparación de disoluciones:

Métodos de medida y unidades.

Operaciones de preparación de disoluciones.

Separación de sustancias:

Manipulación de sustancias.

Separaciones mecánicas. Separaciones difusionales. Procedimientos normalizados de operación.

Identificación y caracterización de sustancias:

Ensayos físicos y análisis químicos.

Operaciones de preparación para la identificación de sustancias. Preparación de disoluciones y reactivos. Medición de parámetros.

Toma de muestras:

Métodos manual o automático de toma de muestras.

Equipo y material de muestreo. Procedimientos de envasado, transporte, marcaje y acondicionamiento de muestras.

	<u>APRENDIZAJES ESENCIALES</u>
<u>U.D 1</u>	Identificar los riesgos que hay en el laboratorio. Conocer las medidas de seguridad que se han de tener en cuenta.
<u>U.D 2</u>	Identificar mediante su denominación habitual y esquema o representación gráfica el material de laboratorio relacionándolo con la función que desempeñan. Utilizar correctamente el utillaje básico del laboratorio. Realizar cambios de unidades y calcular errores.
<u>U.D 3</u>	Reconocer los equipos del laboratorio de farmacia y su función. Utilizar correctamente los equipos del laboratorio de farmacia Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos del laboratorio de farmacia.
<u>U.D 4</u>	Comprender y aplicar las principales técnicas de limpieza, conservación y esterilización del instrumental de laboratorio.
<u>U.D 5</u>	Conocer la utilidad, datos que deben aparecer y apartados mínimos que debe contener un PN. Saber las características que debe

	<p>tener la documentación que se maneja en el laboratorio galénico.</p> <p>Elaborar, interpretar y reconocer PN de limpieza de local y material, de higiene y atribuciones del personal y de operaciones farmacéuticas.</p>
<u>U.D 6</u>	<p>Identificar los datos que aparecen en las balanzas electrónicas.</p> <p>Realizar la pesada correcta de un producto e identificar factores externos que pueden alterarla.</p> <p>Realizar el control de las balanzas electrónicas.</p>
<u>U.D 7</u>	<p>Conocer la formulación y nomenclatura de compuestos químicos.</p> <p>Diferenciar los modos de preparación de una disolución según las exigencias de cada unidad de concentración y componentes, establecer las diferentes etapas y material necesario.</p> <p>Realizar los cálculos necesarios para preparar disoluciones expresadas en distintas unidades de concentración: %p/p; ppm; %p/v; %v/v; M.</p> <p>Preparar correctamente disoluciones y diluciones utilizando procedimiento y material adecuado.</p> <p>Realizar cálculos de pH y pOH.</p> <p>Determinar el pH con distintos métodos.</p>

<u>U.D 8</u>	<p>Elegir y realizar correctamente la técnica adecuada para la separación de los componentes de una mezcla heterogénea.</p> <p>.Montar, desmontar y limpiar los elementos de los equipos necesarios para realizar una separación.</p>
<u>U.D 9</u>	<p>Conocer y aplicar las técnicas de separación de los componentes de mezclas homogéneas utilizando el material adecuado.</p> <p>Conocer los sistemas para extraer los principios activos de las drogas.</p>
<u>U.D 10</u>	<p>Conocer los exámenes preliminares de identificación de sustancias sólidas y líquidas.</p> <p>Conocer los conceptos de punto de fusión, ebullición, solidificación y describir los aparatos necesarios para su determinación.</p> <p>Conocer el concepto de IR y su fundamento.</p> <p>Explicar el concepto de viscosidad.</p>
<u>U.D 11</u>	<p>Realizar la toma de muestra según el estado físico del producto y comprobar su grado de homogeneidad.</p> <p>Comprobar el estado de limpieza del instrumental de toma muestras y del envase que contendrá la muestra.</p> <p>Identificar el lote, el producto que se ha de muestrear, la fecha de</p>

	<p>muestreo y todos los datos necesarios para el marcado y referenciado correcto de la muestra.</p> <p>Realizar la inscripción de entrada en el laboratorio y la anotación en la ficha de control.</p> <p>Después de realizar el análisis, almacenar la muestra fijando la fecha de caducidad y disponer la devolución de la muestra al envase que la contenía, o bien su destrucción o reciclaje.</p> <p>Conocer los principales tipos de muestras clínicas, de aguas y materias primas o medicamentos e identificar los procedimientos específicos de toma y conservación de dichas muestras.</p>
--	---

ACTIVIDADES ESENCIALES	
U.D 1	El alumno/a deberá interpretar la información de las etiquetas de varios reactivos de uso habitual en el laboratorio y buscará información en FDS.
U.D 2	El alumnado trabajará con el material básico del laboratorio (pipetas matraces aforados, buretas, micropipetas...etc)
U.D 3	El alumnado reconocerá, pondrá funcionamiento y utilizará cada uno de los equipos disponibles en el laboratorio
U.D 4	El alumnado realizará la correcta limpieza de material de laboratorio.
U.D 5	El alumnado trabajará e interpretara distintos PNTs
U.D 6	El alumnado realizará el control y la correcta pesada de sólidos y líquidos.
U.D 7	El alumnado realizará ejercicios de cálculo de disoluciones. El alumnado preparará correctamente diferentes disoluciones y diluciones. Medirá el pH de las mismas utilizando diferentes

	métodos.
U.D 8	Se realizarán filtraciones. Decantaciones y centrifugaciones en el laboratorio
U.D 9	En el laboratorio se harán desecaciones de distintas sustancias
U.D 10	El alumnado realizará la determinación del índice de refracción.
U.D 11	Reconocimiento de material de toma de muestras y aplicación de protocolos.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se establecerán **medidas personalizadas o refuerzos** sobre los contenidos al alumnado que presente dificultades y se elaborarán **programas de recuperación** individualizados para los alumnos que deban acudir a las pruebas extraordinarias.

COEDUCACIÓN Y USO RAZONABLE DE LAS TIC

En los últimos años, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) tales como sostenibilidad energética y medioambiental, contaminación, población, desarrollo urbano, igualdad de género, etc. se están convirtiendo en un reto de supervivencia social. Determinados temas tratados en las unidades didácticas de este módulo pueden ser susceptibles para desarrollar valores como la educación para la igualdad y el desarrollo sostenible; siempre a través de actividades o participando en debates puntuales sobre algunos de los problemas de la actualidad, podremos contribuir a la formación crítica de nuestros alumnos y alumnas para que sean futuros ciudadanos y ciudadanas con capacidad para tomar decisiones en pro de una sociedad igualitaria y responsable,

La educación para la igualdad entre los sexos constituye un elemento básico dirigido a la formación integral del alumnado y a la preparación del mismo para integrarse en la sociedad con una base en valores que deben prevalecer en un sistema de igualdad

Los posibles objetivos a desarrollar serían

- Fomentar actitudes y hábitos de convivencia e igualdad de oportunidades para un futuro ámbito de igualdad profesional.
- Promover un uso razonable de las tecnologías, sobremanera del móvil, ya que puede generar dependencia y problemas conductuales
- Desarrollar actitudes de respeto hacia las diferencias individuales por razón de sexo.
- Fomentar la solidaridad, la cooperación, la libertad, la responsabilidad, el respeto y el rechazo a todo tipo de discriminación e intolerancia.

- Promover actividades en grupo en las que se coopere, se respete y se comparta bajo un ámbito de igualdad.
- Fomentar el uso del lenguaje no sexista.

Estos objetivos podemos conseguirlos mediante:

- La asunción de roles simulados en relación a la vida profesional del ciclo de Farmacia y Parafarmacia..
- La proyección de documentales y películas y posterior realización de debates sobre los problemas de igualdad de género y sostenibilidad medioambiental en el mundo laboral.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

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

COORDINACION DOCENTE:

Siguiendo instrucciones de la Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias, en su artículo 13 nos indica que tanto para el primer como en el segundo curso de los ciclos formativos, se debe de realizar una sesión de evaluación inicial, antes de la finalización del primer mes lectivo del curso. En dicha sesión se determinan acuerdos sobre el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Esta sesión no implica calificación.

Teniendo en cuenta las características del alumnado que es habitual que se observen en este ciclo formativo de grado medio (menores de edad , con problemáticas añadidas de situaciones de desventaja social ,con necesidades educativas específicas, problemas en ocasiones conductuales...) se propone la continuidad de las reuniones de equipo docente como modo de gestionar situaciones que se puedan dar en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado, mediante la plataforma teams y que afecten a su situación académica.

Para poder canalizar los contenidos teórico prácticos de los diferentes módulos y cohesionar bien dicho proceso se mantendrán reuniones de coordinación del profesorado con atribución docente, para evitar el solapamiento de los contenidos. Además debemos tener en cuenta que este año se desarrollan actividades de teleformación que en un momento dado habrá que analizar y/o

valorar, si es necesario, su temporalización, así como su cantidad y contenido, mediante la creación de cauces de coordinación para facilitar una buena práctica docente. El uso de Teams será esencial para ello.

Por las razones anteriormente planteadas se fija la plataforma telemática Teams como canal de comunicación usual y de coordinación entre el equipo educativo del grupo.

ATENCIÓN AL ALUMNADO QUE NO PUEDA ASISTIR A CLASE POR MOTIVOS DE SALUD O POR AISLAMIENTO PREVENTIVO

En este caso se le proporcionará al alumno un plan de trabajo individualizado sobre los contenidos programados para ese momento, facilitando en todo momento que el alumnado pueda ir al día. Deberá obligatoriamente aportar justificación médica de esta circunstancia.

REFERENCIAS LEGISLATIVAS

Para el desarrollo de esta programación didáctica se han tenido en cuenta las siguientes referencias legislativas:

ESTATAL

- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa
- Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la Formación Profesional
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo
- Real Decreto 1689/2007.. por el que se establece el Título de Técnico de Grado medio de Farmacia y Parafarmacia

AUTONÓMICA

- Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación Profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias.

- Decretos por los que se establecen los currículos de los ciclos formativos de la Formación Profesional
- Resolución de 26 de junio de 2015, de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan determinados aspectos de las enseñanzas de formación profesional básica en el Principado de Asturias.
- Circular por la que se dictan instrucciones para el curso escolar 2020-2021 para los centros docentes públicos 10 de septiembre de 2020.
- Plan de actuación para la elaboración de planes de contingencia en los centros

	MAL-0-	REGULAR- 0,1-	BIEN-0,2-
--	--------	------------------	-----------

educativos del principado de Asturias.10 de septiembre de 2020 Medidas de Seguridad e Higiene Sanitarias derivadas de la COVID-19 en el ámbito educativo.

- Decreto 249/2007, de 26 de septiembre, que regula los derechos y deberes del alumnado y normas de convivencia en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos del Principado de Asturias, modificado por Decreto 7/2019, de 6 de febrero.

NOTA: ESTA PROGRAMACIÓN PUEDE SUFRIR MODIFICACIONES A LO LARGO DEL AÑO Y DEBE SER FLEXIBLE.

ANEXO

RÚBRICA PARA EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

Nombre y Apellidos

Contiene todos los elementos que se piden			
Los contenidos son los adecuados			
Interpretación de resultados			
Valoración del trabajo y esfuerzo realizado			
Presentación en tiempo y forma			
Observaciones	TOTAL		

TITULO