2023-24

Programación Operaciones Básicas de Laboratorio

Profesora : María De La Cruz Castillo

ÍNDICE

ÍNDICE 2

1.DATOS GENERALES DEL MÓDULO 3

2. OBJETIVOS GENERALES: Según Orden de 15 de octubre de 2009. 3

3. CONTEXTUALIZACIÓN. 4

4. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS: Según Orden de 15 de octubre de 2009. 6

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Según Orden de 15 de octubre de 2009. 6

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ASOCIADAS AL MP:Según Orden de 15 de octubre de 2009. 10

7. LÍNEAS DE ACTUACIÓN: Según Orden de 15 de octubre de 2009. 11

8. CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO: Según Orden de 15 de octubre de 2009 11

9. FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL 14

10. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL. 14

11. METODOLOGÍA GENERAL. 15

12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 17

13. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAN A UTILIZAR. 18

14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. FECHAS PREVISTAS DEREALIZACIÓN. INCLUYE LA FORMACIÓN COMPLEMENTARIA. 19

15. MARCO DE DOCENCIA SEMIPRESENCIAL O A DISTANCIA 19

16. EVALUACIÓN 19

17. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL PROFESORADO Y DE LAPROGRAMACIÓN. 30

18. BIBLIOGRAFÍA. 31

1 DATOS GENERALES DEL MÓDULO.

Familia Profesional:	***SANIDAD***			
Ciclo Formativo:	***TÉCNICO EN FARMACIA Y PARAFARMACIA***			
Normativa que regula el título	1. **Real Decreto 1689/2007, de 14 de diciembre**, por el que se establece el título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia y se fijan sus enseñanzas mínimas 2. **Orden de 15 de octubre de 2009,** por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia.			
Módulo Profesional:	***0103. OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO***			
Número de horas	*Total horas anuales:*	256 En 32 semanas	*Total horas semanales:*	8
Características del Módulo:	***Módulo no asociado a ninguna unidad de competencia***			
Centro Docente:	***I.E.S. VICTORIA KENT***		*Curso Académico:*	*2023/24*
Profesor/a	**María De La Cruz Castillo**			

2. OBJETIVOS GENERALES: Según Orden de 15 de octubre de 2009.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales** de este ciclo formativo que se relacionan a continuación y que se recogen en la Orden de 15 de octubre de 2009:

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.

3. CONTEXTUALIZACIÓN.

Esta programación hace referencia y se basa en un alumnado determinado, tiene en cuenta las características de un centro concreto, el cual interactúa con el entorno socio-económico y cultural de la localidad donde se ubica. Así, a la hora de elaborar la programación, es importante tener en cuenta el contexto en el que se desarrollará el proceso de enseñanza-aprendizaje: el IES Victoria Kent, que es un Centro Educativo ubicado en el sector este del casco urbano de la localidad de Marbella, núcleo importante de la provincia de Málaga. Esta ciudad destaca por su alto nivel en el sector servicios, destacando las empresas del sector turístico. También es importante señalar la existencia de numerosas empresas privadas dedicadas al sector de la sanidad, por lo que, las oportunidades de inserción laboral que ofrece la zona son elevadas, de ahí la gran demanda de solicitudes existentes en el centro para cursar el título.

El barrio en el que se halla el centro se sitúa anexo a un polígono industrial y es típico de una población obrera de una zona turística. En él se ubica también un Centro de Salud con atención a urgencias. Otros servicios públicos que están en las inmediaciones son una Zona Polideportiva, las Piscinas Municipales, el Teatro Municipal y una Escuela de Hostelería y Turismo.

En este centro se imparten varias etapas educativas: Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional de Grado Medio y Superior. Como en la mayoría de Centros Educativos, se trata de un Centro TIC, que utiliza las nuevas tecnologías para complementar los medios tradicionales, potenciar el aprendizaje del alumno/a e impartir clases más atractivas y documentadas.

El Departamento de Sanitaria (conjuntamente con F.O.L. en los módulos que le son propios) imparte la siguiente formación:

- C.F.G.M. en Cuidados Auxiliares de Enfermería (LOGSE)

- Turno de mañana y de tarde: 1ºCurso (2 líneas) / 2ºCurso (1 línea)

- C.F.G.M. en Cuidados Auxiliares de Enfermería - Adultos (LOGSE)
  - Turno de tarde: 1ºCurso (1 línea) / 2ºCurso (1 línea)

- C.F.G.M. en Farmacia y Parafarmacia (LOE)
  - Turno de tarde: 1ºCurso (1 línea)/ 2º Curso (1 línea)

- C.F.G.S. en Dietética (LOGSE)
  - Turno de mañana y de tarde: 1ºCurso (2 líneas) / 2ºCurso (1 líneas)

- C.F.G.S. en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear (LOE)
  - Turno de tarde: 1ºCurso (2 líneas) / 2ºCurso (2 líneas)

Respecto al grupo de alumnos/as:

En el grupo de 1º de Farmacia y Parafarmacia están matriculados 21 alumnos/as.

El grupo es homogéneo en cuanto a formación previa, compuesto por alumnos/a que han titulado en la ESO en su mayoría, salvo una persona que accede por la prueba de acceso a grado medio y otra con estudios de CFGM en Gestión administrativa y CAE. Sus edades están comprendidas la mayoría entre los 15-23 años, aunque hay 5 personas entre los 32-46 años. Proceden de Marbella y pueblos cercanos.

Tenemos 2 personas que actualmente compaginan los estudios con trabajo de muy variada índole.

No existen alumnas/os con necesidades educativas especiales, aunque sí presentan un progreso de enseñanza- aprendizaje muy lento, en la asimilación de contenidos. Para este tipo de alumnos se realizarán adaptaciones que faciliten el acceso al curriculum tales como: plantear actividades de refuerzo, prestar especial atención durante las clases para comprobar que toman nota de lo que explica el profesor y que subrayan lo que se les dice, en los trabajos en grupo se intentará que algún/a compañero/a tutorice su trabajo, etc.

Y una persona con discapacidad motora, a la cual se le facilitará una silla más ergonómica, con el fin de que pueda estar más tiempo sentada durante las clases.

4. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS: Según Orden de 15 de octubre de 2009.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar análisis básicos en laboratorio. Los análisis básicos en laboratorio incluyen aspectos como:

- Preparar material y equipos para la realización de controles analíticos.
- Asistir en la elaboración de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.
- Aplicar normas de calidad, seguridad e higiene en el laboratorio.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Pequeños laboratorios y farmacias.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Según Orden de 15 de octubre de 2009.

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.

RA 2. Prepara diferentes tipos de disoluciones de concentración determinada realizando los cálculos necesarios y empleando la técnica y el equipo apropiados.

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

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

RA 5. Aplica técnicas habituales para la toma de muestras siguiendo los principales procedimientos de identificación, conservación y registro.

Criterios de Evaluación del RA1

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.

a) Se han identificado, mediante su denominación habitual y esquema o representación gráfica, los materiales de vidrio, corcho, cauchos metálicos, relacionándolos con la función que desempeñan.

b) Se han clasificado los materiales e instrumentos del laboratorio, relacionándolos con su función y con el fundamento de la técnica en la que se emplean, y justificando su utilización en un procedimiento dado.

c) Se han preparado los sistemas de calefacción y refrigeración en el laboratorio, reconociendo los elementos, equipos y aparatos para utilizar en las operaciones que requieren calor o frío.

d) Se han descrito los equipos de producción de vacío en el laboratorio y sus conexiones para realizar operaciones básicas a presión reducida, así como el instrumento de medida de presión asociado.

e) Se han realizado controles de calidad al material y equipos del laboratorio.

f) Se han aplicado técnicas de tratamiento de aguas para utilizar en el laboratorio mediante los equipos adecuados, explicando el principio de las posibles técnicas aplicadas.

g) Se han aplicado las principales técnicas de limpieza, conservación, desinfección y esterilización del instrumental de laboratorio.

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

Criterios de Evaluación del RA2

RA 2. Prepara diferentes tipos de disoluciones de concentración determinada realizando los cálculos necesarios y empleando la técnica y el equipo apropiados.

a) Se han identificado las principales sustancias simples y compuestos químicos, con la ayuda de sistemas de marcaje de recipiente o con documentos sobre especificaciones técnicas, mediante la observación y comparación con sus propiedades.

b) Se han clasificado adecuadamente los distintos compuestos químicos atendiendo al grupo funcional y estado físico.

c) Se han resuelto ejercicios de formulación y nomenclatura de compuestos químicos utilizando las reglas internacionales, indicando el tipo de enlace por las propiedades de los elementos que los componen y su situación en el sistema periódico.

d) Se han identificado las distintas magnitudes del Sistema Internacional de Unidades.

e) Se han caracterizado las disoluciones según su fase física y concentración.

f) Se han realizado los cálculos necesarios para preparar disoluciones expresadas en distintas unidades de concentración.

g) Se han identificado los factores que intervienen en la solubilidad.

h) Se han diferenciado los modos de preparación de una disolución según las exigencias de cada unidad de concentración, y se han establecido las diferentes etapas y los equipos necesarios para su realización.

i) Se ha realizado la preparación de las disoluciones, así como de diluciones de las mismas, se han medido las masas y volúmenes adecuados y se ha utilizado la técnica de preparación con la seguridad requerida.

Criterios de Evaluación del RA3

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

a) Se han identificado las características de los constituyentes de la mezcla a fin de elegir una técnica de separación eficaz.

b) Se han caracterizado las técnicas más usuales utilizadas en la separación de los constituyentes de una mezcla o en la purificación de una sustancia y se han descrito los fundamentos de las mismas relacionándolos con la naturaleza de los constituyentes.

c) Se han montado y desmontado los principales elementos que conforman el equipo, estableciendo las conexiones necesarias con los servicios auxiliares, partiendo de planos y esquemas de equipos de separación de mezclas.

d) Se ha justificado la utilización de instrumentos o aparatos en el montaje.

e) Se ha preparado una determinada muestra para el ensayo o análisis mediante técnicas de reducción de tamaño y otras técnicas, con adecuación de su estado de agregación y purificación.

f) Se han manipulado las sustancias siguiendo las normas de calidad y seguridad establecidas.

Criterios de Evaluación del RA4

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

a) Se ha interpretado el procedimiento que se debe seguir, identificado las operaciones que hay que efectuar.
b) Se han identificado los parámetros de la sustancia que hay que medir.
c) Se ha preparado el material, instrumentos y aparatos de medida para la determinación de parámetros físicos de sustancias.
d) Se han preparado las disoluciones o reactivos necesarios para efectuar el análisis, según las especificaciones del procedimiento.
e) Se han medido los valores de un conjunto de características necesarias en la identificación de sustancias (densidad, viscosidad, temperaturas de ebullición, temperaturas de fusión, pH, color).
f) Se ha operado correctamente con expresiones matemáticas para realizar cálculos de resultados a través de la medida indirecta de datos.
g) Se ha representado gráficamente la función y variable medida y se han introducido los datos para obtener resultados.
h) Se han aplicado las normas de calidad en la identificación de sustancias.

Criterios de Evaluación del RA5

RA 5. Aplica técnicas habituales para la toma de muestras siguiendo los principales procedimientos de identificación, conservación y registro.

a) Se ha identificado el material de toma de muestras que se debe utilizar, teniendo en cuenta el estado de agregación en que se encuentra la muestra y se han realizado las tomas de muestra siguiendo un procedimiento escrito.

b) 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.

c) Se ha comprobado el estado de limpieza del instrumental para tomar muestras y del envase que contendrá la muestra.

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

e) Se ha realizado la toma de muestra según el estado físico del producto y se ha comprobado su grado de homogeneidad.

f) Se han aplicado las técnicas habituales de medida de masa y volumen especificando las unidades en las que se expresan, y se ha aplicado la técnica idónea a la alícuota de la muestra que se va a emplear.

g) Se han aplicado procedimientos de identificación de la muestra, así como las técnicas de preservación de las características de la muestra en su transporte hasta el laboratorio.

h) Se ha realizado la inscripción de entrada en el laboratorio y la anotación en la ficha de control.

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

j) Se han discriminado las técnicas de dilución o concentración, neutralización, eliminación o reciclaje de muestras una vez utilizadas y se ha justificado, en un caso dado, la técnica idónea para evitar repercusiones ambientales.

TABLA DE ASOCIACIÓN DE CP, OG, RA Y UT

MÓDULO PROFESIONAL	***OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO***		
CP	**OG**	**RA**	**UNIDADES DE TRABAJO CORRESPONDIENTES A LOS RA**
h), i), ñ), o)	h), m),	**RA1**: Mantiene materiales e instalaciones de servicios auxiliares de laboratorio identificando los recursos necesarios y relacionando los instrumentos adecuados con las principales técnicas empleadas.	1. El técnico en farmacia en el laboratorio: seguridad e higiene 2. Material general de laboratorio 3. Equipos de laboratorio 5. Balanzas: características y métodos de pesada 6. Procedimientos normalizados de trabajo (PNT) 7. Limpieza, desinfección y esterilización del material de laboratorio

e), h), ñ),p), o)	g), h), s)	**RA2**: Prepara diferentes tipos de disoluciones de concentración determinada realizando los cálculos necesarios y empleando la técnica y el equipo apropiados.	4. La medida: magnitudes, unidades y errores 8. Conceptos generales de química: átomos, moléculas, enlaces y reacciones. 9. Disoluciones, diluciones y densidad. 10. Acidez y basicidad en disolución. pH, pOH y volumetrías
e), h), i), p)	g), h), m), s)	**RA3**: Separa mezclas de sustancias por medio de operaciones básicas relacionando la operación realizada con el proceso que tiene lugar o variable que modifica.	11. Separación mecánica de sustancias. 12. Separaciones difusionales
h), p), o), p)	g), h), s)	**RA4**: Identifica una sustancia caracterizándola por la medida e interpretación de sus parámetros más relevantes.	13. Identificación de sustancias por métodos fisicoquímicos
h), i), ñ), p)	g), h), m), s)	**RA5**: Aplica técnicas habituales para la toma de muestras siguiendo los principales procedimientos de identificación, conservación y registro.	14. Toma de muestras en el laboratorio de farmacia
CP = Competencias Profesionales; **OG** = Objetivos Generales En las columnas CP, OG y RA, el número o letra se corresponde con las tablas anteriores			

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ASOCIADAS AL MP:Según Orden de 15 de octubre de 2009.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

e) Asistir en la elaboración de productos farmacéuticos 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.

7. LÍNEAS DE ACTUACIÓN: Según Orden de 15 de octubre de 2009.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La puesta a punto de los equipos y materiales utilizados en el laboratorio de análisis.
- El control de calidad de las materias primas y del material utilizado en la realización de operaciones básicas de laboratorio.
- La realización de operaciones básicas para la elaboración de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

8. CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO: Según Orden de 15 de octubre de 2009.

❖ Preparación y mantenimiento de materiales de laboratorio:

- Materiales habituales en el laboratorio.
  Clasificación según el material. Vidrio, plástico, porcelana, metálicos y otros.
  Clasificación según su función. Material volumétrico. Símbolos indicativos de la calibración.
  Medida del volumen. Material no volumétrico. Manipulación y aplicaciones.
- Instrumentos y servicios auxiliares del laboratorio. Aplicaciones.
  Balanzas, tipos y técnicas en la medida de masas.
  Equipos térmicos. Sistemas de calefacción y de refrigeración.
  Equipos de producción de vacío.
  Equipos para la desecación.
  Equipos para la separación.
  Equipos para la esterilización.
  Microscopios.
  Instrumentos y equipos específicos del laboratorio.
- Control de calidad del material y equipos. Calibrado y mantenimiento de instrumentos y equipos.
- El agua en el laboratorio.
  Calidad del agua según sus aplicaciones.
  Métodos de purificación del agua.
- Técnicas y procedimientos de limpieza, desinfección y esterilización del material.
  Limpieza y conservación del material y equipos. Productos empleados.
  Desinfección. Concepto y fundamento. Aplicación de métodos físicos y químico.
  Esterilización. Concepto y fundamento. Aplicación de métodos físicos y químicos. La calidad en la esterilización.

❖ Preparación de disoluciones:

- Identificación de sustancias simples y compuestos químicos.
- Clasificación de los compuestos químicos.
  Según su estado físico.
  Según su grupo funcional.

- Sistema periódico de los elementos. Reglas de formulación y nomenclatura para compuestos inorgánicos y orgánicos.
  Resolución de ejercicios.
- Métodos de medida y unidades. El sistema Internacional de Unidades. Equivalencias.
- Disoluciones. Concepto, componentes y tipos.
  Expresión de la concentración. Métodos cualitativos y cuantitativos. Magnitudes físicas y químicas.
  Solubilidad. Factores que intervienen. Curvas de solubilidad.
  Disolventes más utilizados en el laboratorio.
  Operaciones de preparación de disoluciones y diluciones.
  Realización de cálculos. Selección del material. Procedimientos.
  Normas de seguridad.

❖ Separación de sustancias:

- Clasificación de la materia. Sustancias puras. Mezclas. Características de los componentes.
- Separaciones mecánicas.
  Fundamentos y objetivos.
  Preparación y utilización de materiales y equipos.
  Realización de técnicas.
- Separaciones difusionales.
  Fundamentos y objetivos.
  Preparación y utilización de materiales y equipos
  Realización de técnicas.
- Procedimientos normalizados de operación.
  Procedimientos generales.
  Procedimientos de operaciones farmacéuticas.
  Procedimientos de controles de productos. Registro y responsabilidad.
- Preparación de muestras. Técnicas.
- Manipulación de sustancias. Normas de calidad y seguridad en el laboratorio. Riesgos en la manipulación de sustancias en el laboratorio. Prevención de los accidentes de laboratorio

❖ Identificación y caracterización de sustancias:

- Procedimiento de identificación de sustancias.
- Operaciones de preparación para la identificación de sustancias. Selección de material, instrumentos y aparatos.
  Reducción del tamaño de partículas.
  Clarificación.
- Preparación de disoluciones y reactivos. Riqueza de los reactivos. Conservación y manejo. Sustancias de referencia o patrones.
- Ensayos físicos y análisis químicos. Control de calidad.
- Medición de parámetros. Materiales empleados.
  Caracteres organolépticos.
  Temperatura. Unidades. Instrumentos de medida.
  Temperaturas de fusión y ebullición.
  Densidad.
  Viscosidad.
  pH. Conceptos de ácido y base. Medición. Disoluciones tampón.

– Expresión y registro de los resultados Representación gráfica.

❖ **Toma de muestras:**

– Equipo y material de muestreo. Material para obtención, conservación y transporte de muestras. Requisitos de limpieza.
– Marcado y referenciado de la muestra. Identificación de datos.
– Métodos manual o automático de toma de muestras.
  Unidades de muestreo. Lotes de muestreo.
  Características y circulación de las muestras.
  Técnicas. Procedimientos de recogida de muestras. Unidades.
– Procedimientos de envasado, transporte, marcaje, acondicionamiento y conservación de muestras.
  Marcaje. Materiales de envasado, componente. Muestras de origen, muestras de ensayo. Aceptados y rechazados.
  Estabilidad.
– Normas de prevención de riesgos en la manipulación de muestras.
– Gestión integral de residuos en el laboratorio.

UNIDADES DE TRABAJO DEL MÓDULO PROFESIONAL A PARTIR DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

A continuación, se detallan las unidades didácticas, asociadas a su bloque temático y se indica el tiempo estimado para su desarrollo, completando el total de horas indicado anteriormente.

BLOQUE DE CONTENIDOS	UNIDADES DIDÁCTICAS	HORAS/ SESIONES	EVALUACIÓN	RA asociados
BLOQUE I. INTRODUCCIÓN, PREPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS LABORATORIOS	1	7h	1ª	RA 1, RA2
	2	14h		
	3	16h		
	4	20h		
	5	12h		
	6	9h		
	7	12h		
BLOQUE II. CONCEPTOS GENERALES DE QUÍMICA, PREPARACIÓN DISOLUCIONES Y DILUCIONES	8	17h	2ª	RA 2
	9	34h		
	10	30h		
BLOQUE III.	11	12h	3ª	RA 3

SEPARACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE SUSTANCIAS	12	20h		
	13	15h	3ª	RA 4
	14	10h	3ª	RA 5

9. FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL

Este Ciclo Formativo no se oferta en modalidad Dual.

10. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL.

Educación para la salud: implícito en el módulo, que pretende la protección de la salud y prevención de enfermedades, así como el fomento de hábitos de vida saludables.

Educación moral y cívica: El alumno debe desarrollar su sentido crítico, actuando de una forma racional y autónoma. En sus decisiones y comportamientos debe actuar según sus principios y normas, pero respetando aquellos que la sociedad ha dado de forma democrática y justa para conseguir el bienestar colectivo. Se trabaja fundamentalmente al tratar las condiciones del Trabajo en Equipo. Incluye: la diversidad cultural, el respeto de los derechos humanos y libertades fundamentales, la educación para el consumo, la utilización responsable del tiempo libre y ocio.

Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos: Se pretende con este tema fomentar la igualdad de oportunidades entre ambos sexos, superando la discriminación y fomentando la participación y la comunicación. se contribuirá a la superación de las desigualdades por razón de género, cuando las hubiere, y se permitirá apreciar la aportación de las mujeres al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, sobre todo en el campo de la ciencia y de la medicina.

Educación ambiental: Tomar conciencia de los problemas medioambientales y responsabilizarse con la toma de medidas al respecto. Se realizará una adecuada gestión de los residuos que se generan en el laboratorio.

Educación para la paz: Reconocer y afrontar las situaciones de conflicto desde la reflexión serena sobre sus causas, tomando decisiones negociadas para solucionarlas de una forma creativa, tolerante y no violenta. Actuar en la diversidad social y cultural con un espíritu abierto, respetuoso y tolerante, reconociendo la riqueza de lo diverso como elemento positivo que nos plantea el reto permanente de superación personal y social de nuestra convivencia en armonía. Se abordará mediante el trabajo cooperativo; apoyando a los compañeros menos capacitados; compartiendo las tareas y responsabilidades; aceptando las ideas y las propuestas de los demás; adoptando una actitud abierta y flexible ante las ideas de los otros; etc.

Educación para el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación: Búsqueda de información a través de Internet. Utilización de distintos programas para realizar los mapas conceptuales, trabajos, …

Seguridad e higiene: Aplicación de los PNT en los servicios hospitalario de farmacia, oficina de farmacia, así como llevar a cabo las normas se seguridad ergonómica en el trabajo.

Fomento de la lectura: Como parte del Plan de Lectura del centro.

11. METODOLOGÍA GENERAL.

Este módulo profesional se imparte a lo largo de ocho horas presenciales en el centro educativo. Como herramienta principal de apoyo y desarrollo de todos los contenidos se utiliza la plataforma educativa Google Classroom, que además se podrá utilizar como sistema de evaluación y registro de entrega de las diversas actividades formativas que se realizan a lo largo del curso.

Para el desarrollo del módulo que nos ocupa vamos a combinar los distintos métodos que se exponen a continuación:

1. **Métodos expositivos:** se basan en la actividad del docente, que es el centro de la acción que se realiza en el aula.
2. **Métodos interactivos:** se fundamentan en el predominio de la actividad del propio alumnado, que reelabora los conocimientos por medio de la interacción con otros compañeros y compañeras, y con el docente.
3. **Método demostrativo:** se realizarán una vez que los alumnos y alumnas conocen los contenidos teóricos de la unidad. En ellas se ilustrará de forma práctica los aspectos explicados en las sesiones teóricas
4. **Método de indagación**: Se basa en proporcionar al alumnado oportunidades de aprendizaje para que, por sí mismo y por inducción, vaya descubriendo y construyendo el conocimiento.
5. **Método de diseño y construcción:** es el método de proyectos en la enseñanza de la educación profesional.
6. **Aprendizaje basado en proyectos (A.B.P.):** el Aprendizaje Basado en Proyectos (**ABP**) es un método de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante en el que éste adquiere conocimientos, habilidades y actitudes a través de situaciones de la vida real. Permite al alumnado adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. El aprendizaje y la enseñanza basados en proyectos forman parte del ámbito del "aprendizaje activo". Dentro de este ámbito encontramos junto al aprendizaje basado en proyectos otras metodologías como el aprendizaje basado en tareas, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje por descubrimiento o el aprendizaje basado en retos.

Todas estas estrategias de enseñanza y aprendizaje establecen una diferencia respecto a la "enseñanza directa" porque, entre otras cosas,

- El **conocimiento** no es una posesión del docente que deba ser transmitida a los estudiantes sino el resultado de un proceso de trabajo entre estudiantes y docentes por el cual se realizan preguntas, se busca información y esta información se elabora para obtener conclusiones.

- El **papel del estudiante** no se limita a la escucha activa, sino que se espera que participe activamente en procesos cognitivos de rango superior: reconocimiento de problemas, priorización, recogida de información, comprensión e interpretación de datos, establecimiento de relaciones lógicas, planteamiento de conclusiones o revisión crítica de preconceptos y creencias.

- El **papel del docente** se expande más allá de la exposición de contenidos. La función principal del docente es crear la situación de aprendizaje que permita que los estudiantes puedan desarrollar el proyecto, lo cual implica buscar materiales, localizar fuentes de información, gestionar el trabajo en grupos, valorar el desarrollo del proyecto, resolver dificultades, controlar el ritmo de trabajo, facilitar el éxito del proyecto y evaluar el resultado.

7. **Trabajo colaborativo:** En su sentido básico, aprendizaje colaborativo (AC) se refiere a la actividad de pequeños grupos desarrollada en el aula. Aunque el AC es más que el simple trabajo en equipo por parte de los estudiantes, la idea que lo sustenta es sencilla: el alumnado forma "pequeños equipos" después de haber recibido instrucciones del profesor. Dentro de cada equipo los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus miembros la han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.

8. **Desarrollo de la competencia digital:** La competencia digital (CD) es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad. Implica el uso seguro y crítico de las TIC para obtener, analizar, producir e intercambiar información. En nuestro centro, el protocolo de uso de seguridad de las nuevas tecnologías está siendo preparado por el profesor de TIC y coordinador del proyecto PRODIG.

Con este método se pretende realizar una enseñanza activa y socializada, conduciendo al alumnado a través de propuestas de la vida real, con el fin de reavivar su interés y renovar los programas.

A) ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

De acuerdo con los principios metodológicos señalados, las actividades se van a diseñar con el objetivo de que favorezcan la adquisición de contenidos relacionados con el saber, saber hacer, saber estar y ser que se trabajaran de manera integrada. A lo largo de una secuencia de aprendizaje programamos las siguientes actividades:

1. **Actividades de conocimientos previos, iniciación-motivación**: facilitan información acerca de qué saben y qué procedimientos, habilidades y destrezas tienen desarrolladas los alumnos sobre el tema, despertando su interés y su implicación; (preguntas abiertas, tormenta de ideas…).
2. **Actividades de secuenciación y desarrollo de contenidos** (ejes transversales e interdisciplinariedad): Son comunes a todo el alumnado y se llevarán a cabo a lo largo de la unidad. Se realizarán actividades adecuadas en cada momento a los contenidos propuestos, alternando la introducción de conceptos con los procedimientos asociados. Estas actividades de desarrollo de contenidos son propias para introducir contenidos transversales y relacionados con otras áreas del módulo profesional (interdisciplinariedad).
3. **Actividades de síntesis-resumen y consolidación**: que permitirán al alumnado establecer relaciones entre los distintos contenidos aprendidos y la contrastación con los que ya tenía previamente. Así pues, se elaborarán mapas conceptuales, fichas de contenidos, en las que se plasmarán los contenidos más importantes de cada tema para que el alumno afiance conocimientos y se puedan recordar fácilmente con el transcurso de él.

4. **Actividades de refuerzo y ampliación** (atención a la diversidad): Se tendrán en cuenta aquellos contenidos en los que los alumnos/as consiguen rendimientos muy diferentes. Se realizarán, pues, actividades de refuerzo y de ampliación, mediante tareas que se les encomendarán a los alumnos y alumnas para atender de manera efectiva, por un lado, a aquellos que tengan dificultades, y por otro a aquellos que puedan profundizar un poco más en los contenidos de la unidad.
5. **Actividades de evaluación:** son las dirigidas a la evaluación formativa y se realizarán a través de pruebas abiertas, entrega de las actividades elaboradas en clases (individuales y grupales), supuestos prácticos y valoración de la actitud y participación en el aula.
6. **Actividades de recuperación:** para aquellos alumnos y alumnas que no han alcanzado los objetivos establecidos y para los que en la evaluación continua no progresan satisfactoriamente (prueba objetiva de recuperación, trabajo o proyecto…).

B) AGRUPAMIENTO DEL ALUMNADO.

El tipo de agrupamiento se adecuará a las diferentes tareas a realizar dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual obliga a entenderlo con un alto nivel de flexibilidad que nos permitirá hablar de actividades individuales, de pequeño grupo o grupo-clase, por lo que se asentarán sobre los principios de heterogeneidad y flexibilidad.

Los factores a considerar para realizarlos serán: características de las tareas a realizar, características del grupo, objetivos, contenidos y las posibilidades de agrupamiento con que contamos.

12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En la Formación Profesional hay que entender la atención a la diversidad desde el punto de vista de los diferentes alumnos que pueden estar cursando un ciclo formativo, ya que en un mismo aula puede haber alumnos con diferentes niveles educativos (procedentes de la universidad, del bachillerato, de un ciclo de grado medio…) así como sus edades pueden ser muy distantes al no existir tope máximo de edad.

La diversidad de motivaciones e intereses de los alumnos/as que acceden a los ciclos formativos presenta uno de los mayores retos metodológicos, estos se resolverán a partir de dos formas principalmente:

Diversificando las actividades de enseñanza-aprendizaje: Se realizarán más actividades de enseñanza-aprendizaje en las materias pendientes de evaluación positiva, que se adaptarán a las distintas capacidades de los alumnos/as, según los conocimientos y desarrollo psicoevolutivo individual. Unas de refuerzo, y otras de ampliación, dependiendo de su dificultad. Siempre teniendo en cuenta que las actividades deben poseer una lógica interna que evite aprendizajes inconexos y procesos excesivamente erráticos.

La distribución del horario lectivo es insuficiente para llevar a cabo la totalidad de actividades de enseñanza-aprendizaje que se propondrán, por esta razón se debe de recurrir al trabajo de los estudiantes fuera del horario escolar, teniendo en cuenta que el hábito de trabajo constituye un requisito fundamental para el éxito académico.

Diversificando los niveles de dificultad: En la repetición de la exposición de contenidos, se volverá a insistir, siguiendo un orden de dificultad progresivo apostando por la claridad y por la

aplicación inmediata de lo aprendido. El tipo de secuencia que propone se conoce como secuencias elaborativas que avanza de lo simple a lo complejo y de lo general a lo particular.

Se abundará en el uso de los cuadros-resúmenes para presentar de forma gráfica y atractiva una síntesis de los contenidos desarrollados. Así como la utilización de esquemas y mapas conceptuales que nos ayudarán a retomar el hilo conductor del aprendizaje.

El CFGM de ***1º de Farmacia y Parafarmacia*** están matriculados 21 alumnos/as con edades están comprendidas la mayoría entre los 15-23 años, aunque hay 5 personas entre los 32-46 años El grupo es homogéneo en cuanto a formación previa, compuesto por alumnos/as que han titulado en la ESO en su mayoría, salvo una persona que accede por la prueba de acceso a grado medio y otra con estudios de CFGM en Gestión administrativa y CAE. Sus. La totalidad del alumnado prodede de Marbella o en municipios cercanos, como San Pedro de Alcántara y Estepona.

Tenemos 2 personas que actualmente compaginan los estudios con trabajo de muy variada índole.

Y una persona con discapacidad motora, a la cual se le facilitará una silla más ergonómica, con el fin de que pueda estar más tiempo sentada durante las clases.

No existen alumnas/os con necesidades educativas especiales, aunque sí presentan un progreso de enseñanza- aprendizaje muy lento en la asimilación de contenidos. Para este tipo de alumnos se realizarán adaptaciones que faciliten el acceso al curriculum tales como: plantear actividades de refuerzo, prestar especial atención durante las clases para comprobar que toman nota de lo que explica el profesor y que subrayan lo que se les dice, en los trabajos en grupo se intentará que algún/a compañero/a tutorice su trabajo, etc.

13. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAN A UTILIZAR.

En el Instituto.

La diversidad de los alumnos y alumnas exige la diversidad de los materiales, si queremos respeta el principio de individuación de la enseñanza. No todos los materiales curriculares y los recursos didácticos son pertinentes en todo momento. Se hace, por tanto, necesario discernir cuáles son los más idóneos en cada momento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se van a utilizar una gran variedad de materiales instrumentales y recursos didácticos, unos comunes a todas las áreas y otros específicos del área que nos ocupa:

1. Material de lectura, consulta y estudio.
2. Material audiovisual.
3. Dossieres con información científica.
4. Aula polivalente dotada de: pizarras, proyector, televisión, video, reproductor de DVD, y ordenador con acceso a Internet.
5. El desarrollo de las nuevas tecnologías actualmente obliga a llevar a la práctica educativa la utilización de este tipo de recursos. Participando en el Proyecto TIC de nuestro centro, se hará

uso de los recursos TIC además de la utilización de diferentes Apps que el alumnado utilizará a lo largo del curso, iremos interaccionando con el mismo a través de la plataforma Google Classroom donde además de participar en un foro, realizar actividades grupales, individuales, de autoevaluación, etc. El alumnado podrá obtener todo el material utilizado por el profesor a través de dicha plataforma.

6. Materiales y equipos específicos para las prácticas programadas: agitadores, refractómetros, pHmetros, baños, destiladores, materiales volumétricos,no volumétricos y de uso específico, frigoríficos, reactivos químicos, biológicos, kits comerciales, calibradores de controles, etc
7. Otros: como personas ajenas al ámbito escolar (profesionales, expertos, técnicos…).

14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. FECHAS PREVISTAS DEREALIZACIÓN. INCLUYE LA FORMACIÓN COMPLEMENTARIA.

Descripción de las actividades a desarrollar; viajes, excursiones, visitas, exposiciones, conferencias	Fecha aproximada o trimestre	Gastos previstos para la actividad	Transporte
CHARLA ALIMENTACIÓN Y MINDFULNESS	1 TRIMESTRE		
VISITA LABORATORIO FARMACEÚTICO y BIDAFARMA	3 TRIMESTRE		
ACTIVIDAD EN LA SEMANA DE LA SALUD IES LITORAL, CHARLA INFORMATIVA Isdin, ….	2ºTRIMEST		

15. MARCO DE DOCENCIA SEMIPRESENCIAL O A DISTANCIA

Dada la favorable situación sanitaria actual, en relación con la epidemia causada por el virus SARS-CoV2, no se contemplan, por las autoridades competentes, medidas de docencia semipresencial o a distancia.

16. EVALUACIÓN

CONSIDERACIONES GENERALES

La evaluación será **continua** a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de conocer el progreso del alumno respecto a la formación adquirida y la consecución de los

resultados de aprendizaje del módulo profesional que contribuyen a la adquisición de la competencia general del Título. Las actividades que se realizan a lo largo del proceso de enseñanza–aprendizaje están relacionadas con los criterios de evaluación que, para este módulo, recoge el Currículo del Ciclo Formativo, en cuanto que son competencias simples que el alumno debe desarrollar y que contribuyen a alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo. Por este motivo, las actividades de enseñanza-aprendizaje también serán de evaluación.

Se realizará una **evaluación inicial**, que permita conocer las características y los conocimientos previos del grupo de alumnos-as, como punto de partida del proceso de enseñanza–aprendizaje.

A lo largo del proceso de enseñanza–aprendizaje, se realizará una **evaluación formativa** por trimestre, para conocer cómo se desarrolla el proceso y que permita modificar las pautas seguidas, la metodología aplicada (intervención del profesor, recursos utilizados...) así como la temporalización para mejorar el proceso de enseñanza–aprendizaje y garantizar la adquisición de los resultados de aprendizaje del módulo profesional.

Se realizará una **evaluación sumativa final**, para establecer los resultados de aprendizaje alcanzados y el grado de consecución de los mismos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El Currículo del Ciclo Formativo de Farmacia y Parafarmacia establece para cada resultado de aprendizaje del módulo profesional de Operaciones básicas de laboratorio, una serie de criterios de evaluación, necesarios para evaluar y garantizar la consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

Estos criterios de evaluación asociados a cada una de los 5 resultados de aprendizaje que componen nuestro módulo profesional vienen recogidos en la Orden de 15 de octubre de 2009.

Los criterios de evaluación didácticos se encuentran distribuidos en cada una de las 14 Unidades de Trabajo.

Se evaluará de forma individualizada en qué medida cada alumno/a ha alcanzado los objetivos programados (evaluación personalizada), el proceso de enseñanza-aprendizaje y la propia práctica docente. Para ello tendremos en cuenta su trayectoria del curso en función de la entrega en plazo de las diferentes actividades, su participación en clase, actitud en cuanto al módulo profesional, trabajo en equipo, su evolución en el módulo profesional.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se va a llevar a cabo a través de procedimientos e instrumentos de evaluación. Los procedimientos hacen referencia a la técnica empleada y los instrumentos a las herramientas utilizadas.

A continuación, vamos a analizar distintos procedimientos que se van a llevar a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los principales instrumentos que utilizaremos, el contenido más apropiado al que se va a aplicar dichos instrumentos y el momento en que los vamos a utilizar cada uno de ellos. Los instrumentos a utilizar para la evaluación serán diversos y de su uso se extraerán datos que serán registrados en la ficha de evaluación del alumnado.

Enumeramos cada uno de ellos:

Para la Evaluación inicial o diagnóstica: actividades de contenidos previos (mediante cuestionarios y observación sistemática en el aula).

Para la Evaluación continua o procesual:

Entre los **procedimientos** señalo:

1. La **observación sistemática**, nos permite conocer el trabajo diario de los alumnos y alumnas en el aula, prestar atención a los aspectos más importantes y captar sus detalles más significativos, proporcionando datos sobre el dominio de los procedimientos y desarrollo de actitudes que no pueden ser conocidos por otros procedimientos.
2. El **análisis de las actividades de clase**, Se va a actuar con una actitud más investigadora que sancionadora. Desde esta perspectiva, tanto las respuestas correctas como las incorrectas aportan una información valiosa para orientar la práctica docente.

Entre los **instrumentos** señalo:

1. **Ejercicios teórico-prácticos**: son de obligatoria entrega.
    1. Realización de proyectos en la plataforma Google classroom.
    2. Realización de glosario de términos
    3. Actividades de E/A.
    4. Lecturas de bibliografía recomendada.
    5. Otras
2. Pruebas escritas (exámenes): se llevarán a cabo como mínimo al finalizar cada evaluación parcial. Cuando las circunstancias lo requieran se podrán establecer además otras pruebas adicionales.
    1. Las pruebas de carácter teórico podrán constarán de dos partes.
        1. Un cuestionario tipo test, con cuatro opciones de las cuales sólo una es la correcta.
        2. Cuestionario de preguntas del tipo verdadero/falso
        3. Identificación de imágenes e ilustraciones.
        4. Preguntas cortas o a desarrollar
    2. De carácter práctico:
        1. Un ejercicio práctico que evalúe la capacidad del alumno en la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Podrán ser supuestos teórico-prácticos o procedimientos a realizar in situ en el centro hospitalario.
3. **Escala de valoración de actitudes**: instrumento de evaluación elaborado por el profesor que valora en general el compromiso educativo.

Para valorar la Fase de Alternancia tenemos tres instrumentos:

1. Documento de Evaluación del tutor laboral. En el que debe calificar todas las actividades formativas.
2. Documento de Seguimiento del tutor docente.
3. Calificaciones de las Tareas de Alternancia en la plataforma Google classroom.

Para la Evaluación final: mediante la realización de pruebas específicas de evaluación (preguntas, resolución de situaciones problema, problemas, prácticas, simulacros, etc.)

ACLARACIONES:

- Ausencias debidamente justificadas a la convocatoria de una prueba:
- El alumno que no asista a la fecha fijada para la realización de una prueba de evaluación podrá realizar dicha prueba en la fecha marcada para la realización de la siguiente prueba de evaluación de dicho módulo, siempre y cuando esta ausencia esté debidamente justificada documentalmente.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para determinar la calificación de cada uno de los alumnos tendremos en cuenta las siguientes consideraciones:

Evaluación continua: la aplicación del derecho de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases y la participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del Ciclo Formativo (ORDEN de 29 de septiembre de 2010).

Se valoran los resultados de aprendizaje alcanzados de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos en el módulo y los objetivos generales del ciclo formativo.

Por tanto, la **calificación** obtenida por el alumno, se obtendrá a través de la ponderación de los RA, CE e instrumentos de evaluación tal y como se definen en los cuadros de este apartado.

A lo largo del curso se celebrarán dos sesiones de evaluación parciales, además de la evaluación inicial y la final. En cada una de las evaluaciones se comprobará si el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje.*Cuando más de un instrumento se asocie a un criterio de evaluación, la puntuación del criterio será la media ponderada entre ellos*.

La ponderación de los instrumentos será de manera general: 60% Pruebas escritas, 30% memoria de prácticas y actividades 10%, aunque estos porcentajes pueden variar en función de la evolución del grupo clase , los cuales quedarán reflejados en el cuaderno del profesor y del cual los alumnos tendrán información constante.

La calificación de cada evaluación se obtendrá a través de los instrumentos anteriormente descritos y que se asociará a uno o varios criterios de evaluación, utilizados para evaluar los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación los cuales han sido ponderados según peso e importancia en el módulo, para obtener la calificación global del módulo, que se expresa en un resultado numérico de 1 a 10.

Debemos diferenciar entre las modalidades de formación Dual y la formación Presencial (ver desglose de RA):

En la modalidad Presencial con todas las horas de formación en el aula vamos a evaluar los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados a unidades didácticas, a través de una serie de procedimientos e instrumentos a llevar a cabo durante las horas que tiene asignadas el módulo profesional.

A su vez, y para llevar a cabo una evaluación por criterios de evaluación y resultados de aprendizaje, se asociará un peso a cada uno de los resultados y criterios de en función de la importancia y relevancia de cada uno de estos, de manera que obtendremos una media ponderada, de las

calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas y actividades y sus correspondientes criterios de evaluación asociados.

1. **CALIFICACIÓN DE CADA UNA DE LAS EVALUACIONES PARCIALES:** la calificación de cada evaluación oscilará entre 1 y 10 (en números enteros), siendo superada positivamente la evaluación si se obtiene una calificación de 5 o superior. Se debe superar cada uno de los de los instrumentos (pruebas teóricas, actividades formativas, actividades evaluables…) para poder evaluar positivamente. Las evaluaciones proporcionarán una calificación meramente informativa, puesto que, hasta la calificación final, que incluya todas las calificaciones de dual, no serán notas definitivas.

La calificación de la evaluación parcial obtenida se corresponde con la ponderación correspondiente al nivel de adquisición de los criterios de evaluación de cada uno de los Resultados de Aprendizaje alcanzados en cada evaluación.

En la 3º evaluación se informará al alumno de su calificación final global.

LA CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO PROFESIONAL: para la calificación de la evaluación final se tendrá en cuenta la ponderación de los resultados de aprendizaje que aparecen resumidamente a continuación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UNIDADES DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN DEL R.A. PARA LA CALIFICACIÓN FINAL
R.A. 1	1, 2, 3, 5 ,6 y 7	1ª y 2ª	35%
R.A. 2	4, 8, 9 y 10	1ª, 2ª y 3ª	50%
R.A. 3	11 y 12	3ª	10%
R.A. 4	13	3ª	2.5%
R.A. 5	14	3ª	2.5%

Su calificación se corresponderá a un número entero, cuyo cálculo para la evaluación final se realizará por redondeo, a partir de 0,5 se aproximará a la unidad siguiente.

Los contenidos básicos de este módulo se han organizado en unidades didácticas, relacionándose con sus resultados de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. A continuación, se detalla los Resultados de Aprendizaje del módulo profesional con sus correspondientes criterios de evaluación. Se requiere obtener una nota de 5, o superior, en cualquier prueba realizada para obtener una calificación positiva en la evaluación parcial.

Teniendo en cuenta todo lo descrito anteriormente, se establece lo siguiente:

R.A. 1	**Mantiene materiales e instalaciones de servicios auxiliares de laboratorio identificando los recursos necesarios y relacionando los instrumentos adecuados con las principales técnicas empleadas.**			**Ponderación del R.A. 1** **35%**
C.E.	**UD**	**PONDERACIÓN C.E.**		**INSTRUMENTOS Y PONDERACIÓN**
a)	2. Material general de laboratorio	5%		PRUEBA ESCRITA ACTIVIDADES CLASE MEMORIA DE PRÁCTICAS
b)	3. Equipos de laboratorio	5% (práctico)	10%	PRUEBA ESCRITA ACTIVIDADES CLASE MEMORIA DE PRÁCTICAS
c)		2.5% (práctico)		
d)		2.5% Teorico)		
e)	5. Balanzas: características y métodos de pesada	5%		P. TEÓRICA- PRÁCTICA ACTIVIDADES MEMORIA DE PRÁCTICAS
f)	7. Limpieza, desinfección y esterilización del material de laboratorio	5%	10%	P. TEÓRICA- PRÁCTICA ACTIVIDADES MEMORIA DE PRÁCTICAS
g)		5%		
h)	1. El técnico en farmacia en el laboratorio: seguridad e higiene 6. Procedimientos normalizados de trabajo (PNT)	5%		P. TEÓRICA- PRÁCTICA ACTIVIDADES MEMORIA DE PRÁCTICAS

R.A. 2	**Prepara diferentes tipos de disoluciones de concentración determinada realizando los cálculos necesarios y empleando la técnica y el equipo apropiados.**			**Ponderación del R.A. 2** **50%**
C.E.	**UD**	**PONDERACIÓN C.E.**		**INSTRUMENTOS Y PONDERACIÓN**
a)	10. Acidez y basicidad en disolución. pH, pOH y volumetrías	10%		PRUEBA ESCRITA ACTIVIDADES CLASE MEMORIA DE PRÁCTICAS
b)	8. Conceptos generales de química: átomos, moléculas, enlaces y reacciones.	5%	10%	PRUEBA ESCRITA ACTIVIDADES
c)		5%		

d)	4. La medida: magnitudes, unidades y errores	15%		PRUEBA ESCRITA ACTIVIDADES
e)	9. Disoluciones, diluciones y densidad.	2.5% (teórico)	15%	C.E. TEÓRICOS: ▪ P. ESCRITA ▪ ACTIVIDADES C.E. PRÁCTICOS: ▪ MEMORIA DE PRÁCTICAS ▪ ACTIVIDADES CALIFICABLES NO EVALUABLES
f)		5%(teórico)		
g)		2.5%(teórico)		
h)		2.5% (práctico)		
i)		2.5% (práctico)		

R.A. 3	**Separa mezclas de sustancias por medio de operaciones básicas relacionando la operación realizada con el proceso que tiene lugar o variable que modifica.**		**Ponderación del R.A. 3** **10%**
C.E.	**UD**	**PONDERACIÓN C.E.**	**INSTRUMENTOS Y PONDERACIÓN**
a)	11. Separación mecánica de sustancias.	2% (teórico)	▪ PRUEBA ESCRITA ▪ ACTIVIDADES CLASE ▪ MEMORIA DE PRÁCTICAS
b)		2% (teórico)	
c)		1% (práctico)	
d)	12. Separaciones difusionales.	2% (teórico)	
e)		2% (práctico)	
f)		1% (práctico)	

R.A. 4	**Identifica una sustancia caracterizándola por la medida e interpretación de sus parámetros más relevantes.**		**Ponderación del R.A. 4** **2.5%**
C.E.	**UD**	**PONDERACIÓN C.E.**	**INSTRUMENTOS y PONDERACIÓN**

a)	13. Identificación de sustancias por métodos fisicoquímicos	0.3% (teórico)	▪ PRUEBA ESCRITA ▪ ACTIVIDADES CLASE ▪ MEMORIA DE PRÁCTICAS
b)		0.3% (teórico)	
c)		0.3% (práctico)	
d)		0.4% (práctico)	
e)		0.3% (práctico)	
f)		0.3% (teórico)	
g)		0.3% (teórico)	
h)		0.3% (teórico)	

R.A. 5	**Aplica técnicas habituales para la toma de muestras siguiendo los principales procedimientos de identificación, conservación y registro.**		**Ponderación del R.A. 5** **2.5%**
C.E.	**UD**	**PONDERACIÓN C.E.**	**INSTRUMENTO Y PONDERACIÓN**
a)	14. Toma de muestras en el laboratorio de farmacia	0.25%	ACTIVIDADES PRESENCIALES
b)		0.25%	
c)		0.25%	
d)		0.25%	
e)		0.25%	
f)		0.25%	
g)		0.25%	
h)		0.25%	
i)		0.25%	
j)		0.25%	

Para la calificación de la evaluación final del módulo se tendrá en cuenta la ponderación de los resultados de aprendizaje que aparecen de forma resumida a continuación:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UNIDADES DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN	PORCENTAJE DEL R.A. PARA LA CALIFICACIÓN FINAL
R.A. 1	1, 2, 3, 5 y 7	1ª y 2ª	35%
R.A. 2	4, 8, 9 y 10	1ª, 2ª y 3ª	50%
R.A. 3	11 y 12	3ª	10%
R.A. 4	13	3ª	2.5%
R.A. 5	14	3ª	2.5%

ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LA EVALUACIÓN DEL MÓDULO OBL

- **Prueba teórica. La ponderación dependerá del peso asignado a los criterios de evaluación asociados a la unidad didáctica.**

- Se realizarán pruebas escritas que podrán constar de preguntas cortas, de desarrollo, prácticas o aplicadas y tipo test. Las preguntas tipo test conllevarán penalización por preguntas erróneas. El alumnado será informado de dicha penalización previamente a la realización de la prueba.
- Se realizará al menos una prueba por trimestre de varias unidades didácticas.
- Se calificarán de 0 a 10. La prueba se superará con un 5.
- Cada prueba teórica parcial será eliminatoria de la materia evaluada. El alumno/a que obtenga menos de un 5 en las pruebas teóricas, podrá intentarlo de nuevo en la prueba de recuperación.
- La calificación de cada evaluación se realizará con la media aritmética.

- **Memoria de prácticas. La ponderación dependerá del peso asignado a los criterios de evaluación asociados a la unidad didáctica.**

- Para superar los criterios de evaluación asociados a este instrumento, es imprescindible la realización y presentación de al menos el 75% de los informes de prácticas realizados, para superar el módulo profesional de forma positiva. Siendo además necesario una calificación igual o superior a 5 de estos informes para la superación del módulo.
- Se valorará la realización e interés de las prácticas, así como los informes realizados de cada una de ellas.
- Para la realización de las prácticas será OBLIGATORIO bata de laboratorio y guantes desechables.

- **Actividades El % está asociado en función de la unidad didáctica y los criterios de evaluación asociados a este instrumentos de evaluación.**

- Se realizarán tanto en el aula como a través de plataformas virtuales como Google Classroom.
- Serán calificadas de 0 a 10, teniendo en cuenta que si no son presentadas en el plazo y forma establecidos tendrán una calificación 0.
- Algunas actividades podrán ser calificadas como realizadas o no realizadas.
- Las actividades serán no recuperables, salvo que el profesor así lo considere por causa de fuerza mayor debidamente justificada.
- Será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 en el total de las actividades presentadas por evaluación para la superación positiva del módulo profesional.

- **Actitudes y compromiso educativo. Este aspecto está incluido dentro de la ponderación de los instrumentos de evaluación anteriormente citados**

-Entre otros aspectos se tendrán en cuenta:

- Puntualidad.
- Trabajo diario, entrega de trabajos individuales o en grupos en el plazo estipulado.
- Mantenimiento, conservación y limpieza del material didáctico.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Comportamiento y faltas de respeto con los compañeros y el profesor.
- Responsabilidad.
- Interés y participación en clase.
- Cumplimiento de las normas de clase y de convivencia (respeto al profesor y compañeros/as, uso de móviles en clase, hablar mientras explica el profesor).

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Para los alumnos que no superen los objetivos o deseen obtener una calificación superior, se programarán actividades de refuerzo y recuperación, que permitan al alumnado la adquisición de los criterios de evaluación no superados

Instrumentos y procedimientos.

Los instrumentos y procedimientos de evaluación serán los descritos en el apartado anterior.

Temporalización.

Podemos enumerar los siguientes **momentos de recuperación**:

1. *Recuperación de la evaluación parcial*: Aquel alumnado que no haya superado la evaluación parcial correspondiente o haya sido sorprendido copiando, realizará una prueba de recuperación de la materia pendiente. Se aprueba con una calificación igual o superior a 5 y se realizará antes del comienzo del periodo dual si coincide el trimestre con la formación en la empresa.

   ACLARACIONES:

   ▸La nota obtenida será la que figure en la calificación de la prueba o pruebas realizadas.

   ▸El nivel exigido en la recuperación debe ser el adecuado teniendo en cuenta el apartado anterior considerando por tanto que, en ocasiones, supondrá la segunda oportunidad para demostrar la asimilación de contenidos y/o que algunos alumnos renunciarán a la primera convocatoria para dedicar más tiempo de estudio. Por otra parte, así se evitará el agravio comparativo con otros compañeros quienes, por haber aprobado un primer examen, no tienen la opción de volver a presentarse a la “recuperación”.

2. *Recuperación Final (Junio):* la realizarán aquellos alumnos que no hayan aprobado en la recuperación de la evaluación parcial correspondiente. Serán examinados al menos de todos los criterios de evaluación no superados durante el trimestre correspondiente. También serán convocados en esta recuperación aquellos alumnos y alumnas que deseen mejorar los resultados obtenidos.

ACLARACIONES: respecto a este tipo de alumnos que quieran mejorar sus calificaciones en junio, serán evaluados de la totalidad de la materia incluida en el currículo del módulo o módulos correspondientes, de acuerdo a los criterios establecidos en la programación, aunque podrá limitarse a los contenidos de una prueba aislada si esta supuso una clara disminución puntual de calificación en relación al resto de las notas obtenidas en las demás pruebas.

Según la Orden 29 septiembre de 2010, el alumnado que tenga módulos profesionales no superados mediante evaluación parcial, o desee mejorar los resultados obtenidos, tendrá obligación de asistir a clase y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase, donde se realizará un repaso de las unidades de trabajo correspondientes a todo el curso.

Criterios calificación.

Los criterios de calificación serán los recogidos en el apartado anterior.

ALUMNADO ABSENTISTA

Debido a que la evaluación continua requiere de la asistencia regular a las clases, y de la participación en las actividades programadas para dichos módulos profesionales (artículo 2.2 de la Orden de 29 de septiembre de 2010), las faltas de asistencia reiteradas por parte del alumnado, conllevará la imposibilidad de aplicar los mismos procedimientos de evaluación que al resto del alumnado, ya que, según establece la 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, la evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos, en su artículo 2, establece que para la aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá, en la modalidad presencial, su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas en los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

ACLARACIONES*:*

Para aquellos alumnos que siendo **absentistas**, decidan hacer uso de su derecho a presentarse a la convocatoria ordinaria durante el mes de junio para superar el/los módulos profesionales en los que se están matriculados, serán calificados de acuerdo a los criterios reflejados y especificados en la programación correspondiente de cada módulo según el ciclo formativo. Estos criterios se establecerán en base a la legislación vigente considerando, en la calificación final del módulo en junio, que este alumnado no será evaluado/a como el resto del grupo que ha asistido regularmente a clase durante el curso (a través del trabajo diario en clase, pruebas de evaluación periódicas, trabajos en grupo..etc.); por tanto, deberán establecerse claramente los criterios y forma de calificación para aquella parte del alumnado matriculado que opte, como única vía de superación del módulo profesional, la convocatoria ordinaria prevista para el mes de junio.

El alumnado deberá conocer los criterios y la forma de superar la calificación obtenida de acuerdo al formato y periodos establecidos en las programaciones de los módulos correspondientes, para lo cual se le remitirá **un plan individualizado de recuperación** de competencias siguiendo el modelo del curso anterior.

Se recuerda que según legislación vigente, (Orden 29 septiembre 2010), en el Capítulo III, artículo 12), el alumnado tendrá obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase que no será anterior al día 22 de junio de cada año. Por lo que se desarrollará una fase de actividades de recuperación de competencias durante este periodo.

EJEMPLO DE PLAN DE INDIVIDUALIZADO DE RECUPERACIÓN

PLAN INDIVIDUALIZADO DE RECUPERACIÓN Y MEJORA DE COMPETENCIAS			
Ciclo		**Grupo**	
Módulo Profesional			
Profesor/a			
Alumno/a			
Resultados de aprendizaje que serán objeto de evaluación			
Actividades a realizar			
Prueba de evaluación			
Fechas	**Descripción**		
Profesor/a:	**Alumno/a:** **Recibí** **Nombre**:		

17. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL PROFESORADO Y DE LA PROGRAMACIÓN.

La programación didáctica es abierta y flexible, de modo que permite su adecuación al grupo de alumnos y a los recursos que ofrece el centro educativo y el entorno socioproductivo.

La programación será evaluada a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, de forma que pueda modificarse para alcanzar los objetivos previstos. Esto se llevará a cabo coincidiendo con cada evaluación formativa por parte del profesor responsable del módulo, del grupo de alumnos y del Departamento Didáctico correspondiente.

A través de la evaluación de la propia actividad docente y su planificación en programaciones o unidades de trabajo se puede detectar en qué fallamos como docentes o que puntos fuertes presenta nuestra actividad para tenerlos en cuenta en las siguientes planificaciones de nuestra actividad. Además, esta autoevaluación nos ayuda a reflexionar sobre nuestra práctica educativa, valores e ideas que transmitimos y así valorarnos como profesionales.

Para realizar esta autoevaluación podemos responder algunas preguntas o cuestionarios sobre nuestra actividad que reflejen aspectos como: si se han impartido los contenidos propuestos, se han

cumplido los tiempos estimados para cada unidad de trabajo, o se ha tenido que adaptar la dificultad de las actividades, si los alumnos han alcanzado las capacidades propuestas, etc…

De este proceso de evaluación del alumnado y de la propia práctica educativa saldrán unas propuestas de mejora que servirán para mejorar las siguientes U.T. o programaciones, introduciendo las medidas de mejora que se consideren oportunas, perfeccionando así nuestra labor como docentes. Esto nos ayudará a mejorar nuestra actuación con los alumnos, así como nuestra coordinación e intervención educativa para alcanzar la Calidad y Equidad en educación, a través del esfuerzo compartido de la Comunidad Educativa.

18. BIBLIOGRAFÍA.

- ✓ “Operaciones Básicas de Laboratorio”. Merino. C., Jara. A. Editorial Mcgraw-Hill Education.
- ✓ “Operaciones Básicas de Laboratorio”. Casado Sanchez E.V., Duran Barquero. P. Editorial S.A. Ediciones Paraninfo.
- ✓ “Operaciones Básicas de Laboratorio”. Torralba. S., Gasol R. M. Editorial Altamar.
- ✓ “Problemas de laboratorio químico y farmacéutico”. Soriano J.R. Editorial Elsevier.
- ✓ “Laboratorio de química analítica”. Gómez del Río. M. I. Uned.
- ✓ “Introducción a la nomenclatura de las sustancias químicas.Peterson”. W. R., Editorial Reverté, 1ª ed.
- ✓ “Curso Experimental en Química Analítica “. Guiteras Rubio, R. y Forondona, G. Editorial Síntesis.
- ✓ “Técnicas Experimentales en Síntesis Orgánica “. Martínez Grau, M. A y Csáky, A. G., Editorial Síntesis.
- ✓ “Técnicas Experimentales de Química “. Horta, A., Esteban, S., Navarro, R., Cornejo, P. y Barthelemy, C., UNED, 3ª ed.
- ✓ “Análisis químico cuantitativo”. Daniel C.Harris. Editorial Reverté. 3º Edición.
- ✓ “Fundamentos de Química Analítica”. Skoog, West, Holler y Crouch. Editorial Thomson. 8º Edición.
- ✓ "Chemical activities". C.L. Borford and L.R.Sumtnerlin. American Chemical Society. Editorial Washington.
- ✓ "Curso Práctico de Química General" J.L.López Varona. Editorial Sal Terrae.
- ✓ "Prácticas de Química Inorgánica". Departamento de Química Inorgánica. Universidad de Valladolid.
- ✓ "Química Orgánica Experimental". H. D. Durts and G. W. Gokel. Editorial Reverté.

- ✓ "Curso Experimental en Química Orgánica". M.J. Rodríguez Yunta. F. Gómez Contreras. Editorial Síntesis.
- ✓ Apuntes del profesorado