



Programación Didáctica del curso 2024/25

Departamento: Familia Profesional Química

Programación del módulo: Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos (1396)

Ciclo Formativo: CFGS Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines

1. Marco normativo. Contextualización

Actualmente nos encontramos en pleno proceso de transición legislativa en cuanto a la Oferta Formativa de los Ciclos Formativos, encontrando títulos que se rigen por la normativa LOGSE, y títulos que recientemente se han configurado conforme a la normativa LOE (Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de educación), como es el caso de título al que está dedicada la presente programación.

La estructura legal en pirámide comienza con el artículo 27 de la constitución, y llega hasta las órdenes que regulan la Formación Profesional en Andalucía.

Marco legal referente a la Ley Orgánica de Educación (LOE)

- LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, -LOMCE- para la mejora de la calidad educativa (BOE de 10 de diciembre de 2013).
- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE de 4 de mayo de 2006). ▪ REAL DECRETO 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. (BOE de 30 de julio de 2011).
- REAL DECRETO 832/2014, de 3 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Referente a la Ley de Educación de Andalucía (LEA)

- LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (BOJA de 26 de diciembre de 2007).
- DECRETO 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo (BOJA de 12 de septiembre de 2008).
- Orden de 26 de octubre de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines (BOJA de 20 de noviembre de 2015).
- 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 (BOJA de 15 de octubre de 2010).



Referente a la Ley Orgánica de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (LOCyFP)

- LEY ORGÁNICA 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (BOE de 20 de junio de 2002).
 - REAL DECRETO 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE de 17 de septiembre de 2003).
 - REAL DECRETO 1416/2005, de 25 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (BOE 3 de diciembre de 2005).
- Otra normativa relacionada
- Orden de 1 de junio de 2016, por la que se regulan los criterios y el procedimiento de admisión del alumnado en los centros docentes para cursar ciclos formativos de grado medio y de grado superior, sostenidos con fondos públicos, de formación profesional inicial del sistema educativo. (BOJA de 8 de junio de 2016).
 - ORDEN de 23 de abril de 2008, por la que se regulan las pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional y el curso de preparación de las mismas (BOJA de 7 de mayo de 2008).

1.2. Contexto socioeconómico y cultural del centro

Este módulo pertenece al CFCS Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológico y afines que actualmente se imparte en el I.E.S. 1 (Universidad Laboral) situado en Málaga capital, en una zona periférica. El acceso al mismo está condicionado por la utilización de medios de transporte (existen líneas urbanas con parada a cinco minutos del centro).

Las instalaciones del centro están habilitadas para los fines a los que se dedica, encontrándonos distintos edificios diferenciados para cada Familia Profesional, así como para Educación Secundaria y Bachillerato. Además, consta de instalaciones deportivas, edificios auxiliares, zonas verdes, estacionamientos, etc. La Oferta Formativa del centro es bastante amplia, desde Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Ciclos Formativos de Grado Medio y de Grado Superior, Programas de Cualificación Profesional Inicial y Cursos de Preparación y Acceso a los Ciclos Formativos de Grado Superior.

1.3. Recursos materiales del Centro

Para impartir las enseñanzas específicas de los ciclos de la Familia Química, el Centro cuenta con un laboratorio de microbiología, un laboratorio de ensayos fisicoquímicos y tres laboratorios de química.

Cada laboratorio tiene un carácter autosuficiente y cuenta con los recursos materiales esenciales para la impartición de los módulos prácticos que tienen



asignados. Además de estos espacios formativos, existe un almacén de reactivos, un almacén de material y un despacho de uso exclusivo para el profesorado del Departamento.

1.4. Características del alumnado

En cuanto a las características del alumnado que se matricula en este ciclo, destacamos la heterogeneidad del grupo-clase, que se puede detallar en los siguientes aspectos:

- La formación académica previa a estos estudios:

- ✓ Bachillerato.
- ✓ Ciclos de grados medios.
- ✓ Ciclos de grado superior.

Procedencia: La mayor parte de nuestros alumnos proceden de la capital; le siguen en porcentaje los procedentes de los pueblos de la provincia y algunos de otras provincias andaluzas que suman 6 personas.

Características del grupo: El grupo-clase está formado por 20 alumnos (12 alumnas y 8 alumnos). El rango de edad del alumnado oscila entre 18 años y los 32.

2. Organización del Departamento de coordinación didáctica

2.1. Los módulos asignados al departamento.

CFGM Técnico en Operaciones de laboratorio:

- 1249. Química aplicada.
- 1250. Muestreo y operaciones unitarias de laboratorio.
- 1251. Pruebas fisicoquímicas.
- 1252. Servicios auxiliares en el laboratorio.
- 1253. Seguridad y organización en el laboratorio.
- 1255. Operaciones de análisis químico.
- 1257. Almacenamiento y distribución en el laboratorio.
- 0116. Principios de mantenimiento electromecánico.



- 1254. Técnicas básicas de microbiología y bioquímica.
- 1256. Ensayos de materiales.
- 1260. Formación en centros de trabajo.
- 1664. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM)
- 1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo

CFGS Técnico Superior en Laboratorio de Análisis y de Control de Calidad:

- 0065. Muestreo y preparación de la muestra.
- 0066. Análisis químicos.
- 0067. Análisis instrumental.
- 0068. Ensayos físicos.
- 0069. Ensayos fisicoquímicos.
- 0070. Ensayos microbiológicos.
- 0071. Ensayos biotecnológicos.
- 0072. Calidad y seguridad en el laboratorio.
- 0073. Proyecto de laboratorio de análisis y de control de calidad.
- 0076. Formación en centros de trabajo.
- 1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)
- 1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo

CFGS Técnico Superior en Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines:

- 1387. Organización y gestión de la fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
- 1388. Control de calidad de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
- 1389. Operaciones básicas en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.
- 1391. Seguridad en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.
- 1392. Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.
- 1393. Técnicas de producción biotecnológica.
- 1394. Técnicas de producción farmacéutica y afines.
- 1395. Regulación y control en la industria farmacéutica, biotecnológica y afines.



1396. Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
0191. Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso.
1390. Principios de biotecnología.
1397. Proyecto de fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines.
1400. Formación en centros de trabajo.
1665. Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo

CFGS Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales:

Riesgos físicos ambientales.
Riesgos químicos y biológicos ambientales.

2.2 Los miembros del departamento, con indicación de los módulos que imparten, y el grupo correspondiente

MIEMBRO DEL DEPARTAMENTO	MÓDULO	GRUPO	HORA S
Francisco Álvarez Navas-Parejo	Actividades humanas	1ºEyCA	3
	Riesgos físicos y ambientales (desdoble)	1ºPRP	2
	Técnicas básicas de microbiología	1ºOLt	5
	Áreas de servicios auxiliares	1ºFPFBy A	5
	Acondicionamiento y almacenamiento	2ºFPFBy A	3



María Elena Díaz Castro	Operaciones de análisis químico	2ºOLm	9
	Libre configuración	2ºOLm	3
	Operaciones básicas	1ºFPFBY A	6
Yolanda España Peláez	Ensayos microbiológicos	1ºLAYCC	6
	Ensayos biotecnológicos (desdoble)	2ºLAYCC	5
	Calidad y seguridad en el laboratorio	2ºLAYCC	3
	Tutoría Dual	1ºLAYCC	2
	Dual	2ºLAYCC	2
Irene Jiménez Martín	Muestreo y preparación de la muestra	1ºLAYCC	6
	Ensayos físicos (desdoble)	2ºLAYCC	4
María Dolores López Santiago	Ensayos biotecnológicos	2ºLAYCC	6
	Análisis instrumental (desdoble)	2ºLAYCC	8



	Libre configuración	2ºLAYCC	3
	Sostenibilidad	1ºLAYCC	1
Paloma Martínez Redondo	Muestreo y operaciones de laboratorio	1ºOLt	6
	Principios de mantenimiento electromecánico	2ºOLt	3
	Pruebas físico-químicas	2ºOLt	7
Manuel Montiel García	Análisis químico	1ºLAYCCt	9
	Análisis instrumental	2ºLAYCC	8
	Tutoría Dual	1ºLAYCCt	1
José Ignacio González Rodríguez	Química aplicada	1ºOLt	7
	Gestión ambiental	1ºEyCA	6
	Control de calidad (doble)	1ºFPFyA	3
	Sostenibilidad	1ºLAYCCt	1
	Tutoría Dual	1ºLAYCCt	1
Florencio Naranjo	Ensayos microbiológicos	1ºLAYCCt	6



Romero	Técnicas básicas de microbiología	1ºOL	5
	Pruebas físico-química	2ºOLm	7
María Teresa de Paz Cruz	Química aplicada	1º OL	7
	Análisis químico	1ºLAYCC	9
	Tutoría Dual	1ºOL	2
José Luis Peinado Perea	Muestreo y operaciones de laboratorio	1ºOL	6
	Ensayos de materiales	2ºOLt	4
	Ensayos de materiales	2ºOL	4
	Ensayos fisicoquímicos	1ºLAYCC	4
José Luis de Posada Vela	Ensayos físicos	2ºLAYCC	6
David Ruiz Sánchez	Operaciones de análisis químico	2º OLt	9
	Principios de biotecnología	1ºFPFBy A	5



	Libre configuración	2ºOLT	3
	Tutoría Dual	1ºFPFBy A	1
Francisco Sánchez Molina	Estructura y dinámica del medio ambiente	1ºEyCA	4
	Áreas y servicios auxiliares en la industria farmacéutica (desdoble)	1ºFPFBy A	2
	Técnicas de producción farmacéuticas y afines	2ºFPFBy A	5
	Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso	2ºFPFBy A	5
	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	1ºFPFBy A	1
	Dual	2ºFPFBy A	1
José Francisco Tejón Blanco	Control de calidad	1ºFPFBy A	5
	Técnicas de producción biotecnológicas	2ºFPFBy A	5



	Libre configuración	2ºFPFBy A	3
	Operaciones básicas (doble)	1ºFPFBy A	5
Fernando Vega Cabezudo	Riesgos físicos y ambientales	1ºPRP	7
	Riesgos químicos y ambientales	2ºPRP	8
	Organización y gestión	1ºFPFBy A	2
	Dual	2ºFPFBy A	1
Isabel Morato Rojas	Riesgos biológicos ambientales	2ºPRP	3
	Principios de biotecnología (doble)	1ºFPFBy A	4
	Seguridad en la industria farmacéutica	1ºFPFBy A	2
	Regulación y control en la industria farmacéutica	2ºFPFBy A	5
	Digitalización	1ºOLt	1



	Digitalización	1ºLAYCCt	1
	Digitalización	1ºFPFBy A	1
	Tutoría Dual	1ºFPFBy A	1
Rafael Lobato Marqués	Servicios auxiliares en el laboratorio	1ºOL	2
	Seguridad y organización en el laboratorio	1ºOL	3
	Almacenamiento y distribución del laboratorio	1ºOL	2
	Principios de mantenimiento electromecánico	2ºOL	3
	Empresa e iniciativa emprendedora	2ºOL	4
	Digitalización	1ºLAYCC	1
	Sostenibilidad	1ºOL	1
	Sostenibilidad	1ºOLt	1
	Tutoría Dual	1ºOLt	1



Lourdes Martín Hita	Servicios auxiliares en el laboratorio	1ºOLt	2
	Seguridad y organización en el laboratorio	1ºOLt	3
	Almacenamiento y distribución del laboratorio	1ºOLt	2
	Ensayos fisicoquímicos	1ºLAYCCt	4
	Muestreo y preparación de la muestra	1ºLAYCCt	6
	Tutoría Dual	1ºOLt	1

Tutor 2024-2025	
1ºOL	María Teresa de Paz Cruz
1ºOLt	Paloma Martínez Redondo
2ºOL	Florencio Naranjo Romero
2ºOLt	David Ruiz Sánchez
1º LAYCC	Yolanda España Peláez
1º LAYCC t	José Ignacio González Rodríguez
2º LAYCC	Manuel Montiel García
1º FPFByA	María Elena Díaz Castro
2º FPFByA	José Francisco Tejón Blanco
1º EyCA	Francisco Álvarez Navas-Parejo
2º PRP	Fernando Vega Cabezudo



2.3 Los módulos pertenecientes al departamento, que son impartidas por profesorado de otros departamentos.

No procede.

3. Objetivos generales del ciclo formativo.

Los objetivos generales de este ciclo formativo vienen establecidos por el Real Decreto 832/2014, de 3 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines y son los siguientes:

- a) Establecer la secuencia de operaciones para organizar el trabajo en función de la planificación de la producción.
- b) Definir los procedimientos necesarios para organizar y mantener las áreas de trabajo y los servicios auxiliares.
- c) Analizar las situaciones de riesgo para asegurar el cumplimiento de las normas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales.
- d) Identificar las normas de correcta fabricación y buenas prácticas de distribución aplicables a cada proceso y producto para garantizar la calidad y trazabilidad del producto.
- e) Seleccionar los parámetros de funcionamiento para asegurar que los servicios e instalaciones auxiliares cumplen las condiciones de trabajo necesarias.
- f) Seleccionar los equipos necesarios para realizar las operaciones del proceso de fabricación.
- g) Relacionar los parámetros, instrumentos y sistemas de regulación, para controlar los procesos de fabricación de productos.
- h) Aplicar los procedimientos de toma de muestra y las técnicas analíticas, para determinar las características de los productos.
- i) Aplicar técnicas biotecnológicas a la identificación de los organismos y biomoléculas que intervienen en el proceso productivo.
- j) Aplicar técnicas de bioinformática para obtener datos biotecnológicos.
- k) Aplicar técnicas de cultivo y métodos de separación y purificación, para obtener productos biotecnológicos.
- l) Aplicar técnicas fisicoquímicas y los principios básicos de la galénica, para obtener productos farmacéuticos y afines.
- m) Seleccionar los envases y la información asociada al etiquetado, para realizar las operaciones de acondicionado de productos.
- n) Aplicar los protocolos de calidad y seguridad para gestionar el almacenamiento de los productos.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- o) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- p) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- q) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.



- r) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- s) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.
- t) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».
- u) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- v) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- w) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

4. Presentación del módulo. (Contribución del módulo a los objetivos generales relacionados)

El presente módulo tiene una carga horaria de 3 horas lectivas y pretende contribuir a alcanzar los siguientes objetivos generales:

- a) Establecer la secuencia de operaciones para organizar el trabajo en función de la planificación de la producción.
- b) Definir los procedimientos necesarios para organizar y mantener las áreas de trabajo y los servicios auxiliares.
- c) Analizar las situaciones de riesgo para asegurar el cumplimiento de las normas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales.
- e) Seleccionar los parámetros de funcionamiento para asegurar que los servicios e instalaciones auxiliares cumplen las condiciones de trabajo necesarias.
- f) Seleccionar los equipos necesarios para realizar las operaciones del proceso de fabricación.
- g) Relacionar los parámetros, instrumentos y sistemas de regulación, para controlar los procesos de fabricación de productos.
- m) Seleccionar los envases y la información asociada al etiquetado, para realizar las operaciones de acondicionamiento de productos.
- n) Aplicar los protocolos de calidad y seguridad para gestionar el almacenamiento de los productos.
- ñ) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- o) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- p) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- r) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- s) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención, personales y colectivas,



de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.
w) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

5. Mapa de relaciones curriculares.

Competencias profesionales, personales y sociales, Contenidos, Resultados de Aprendizaje, Criterios de Evaluación, Procedimientos y Técnicas de Evaluación, Instrumentos de Evaluación.

Mapa de relaciones de elementos curriculares

Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines (1396)

Unidad didáctica: 1. Definición de las operaciones de acondicionado

Resultados de Aprendizaje	Peso RA(%)	Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso CE(%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso IE(%)
1. Define las operaciones de acondicionado, relacionándolas con el aseguramiento de la estabilidad, seguridad y eficacia del producto.	50	<ul style="list-style-type: none"> - Funciones del acondicionado (como protección frente a riesgos, o como información e identificación). - Normativa de acondicionado de productos farmacéuticos. - Tipos de acondicionado (primario y secundario). 	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han determinado los tipos de acondicionado. b) Se ha identificado la normativa relativa al acondicionado de productos. c) Se ha valorado la importancia del acondicionado en el aumento de la seguridad de conservación del producto. d) Se han determinado las funciones del acondicionado. e) Se han determinado los riesgos de alteraciones mecánicas que pueden sufrir los productos. f) Se han determinado los riesgos de alteraciones ambientales y biológicas que pueden sufrir los productos. 	10 20 20 10 10 10	<ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar formas farmacéuticas con el tipo de acondicionamiento primario. ● Identificar la información contenida en el embalaje de distintos medicamentos. ● Prueba escrita 	30 30 40



				g) Se ha valorado la importancia de presentar la información relativa al producto.	20			
	2. Caracteriza los principales tipos de envases, relacionándolos con las características de los productos.	50	<p>– Acondicionamiento como protección frente a diferentes riesgos.</p> <p>- Físicos o mecánicos (como golpes, caídas o presiones).</p> <p>- Ambientales (como temperatura, humedad o luz).</p> <p>- Biológicos (como bacterias, hongos y otros seres vivos).</p> <p>- Protección pasiva (como cierres e inviolabilidad del envase).</p> <p>– Acondicionamiento como información. Ficha técnica y prospecto.</p>	<p>a) Se han descrito las características del acondicionamiento primario y secundario.</p> <p>b) Se ha comprobado que no hay interacción entre el material del envase primario y el producto.</p> <p>c) Se han descrito los diferentes tipos de cierres utilizados en el acondicionamiento primario.</p> <p>d) Se han clasificado los envases en función del tipo de cierre.</p> <p>e) Se han evaluado las principales características del sistema de cierre seleccionado.</p> <p>f) Se han descrito las características y la información que deben recoger los envases utilizados en el acondicionamiento primario y secundario.</p> <p>g) Se han descrito los símbolos y siglas.</p> <p>h) Se ha identificado la información que debe recoger el prospecto de los medicamentos.</p> <p>i) Se han descrito los sistemas de acondicionamiento especiales.</p>	<p>20</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar la información contenida en el cupón precinto. 20 ● Comparar la información contenida en la ficha técnica y en el prospecto. 20 ● Identificación y búsqueda de información sobre medicamentos 20 ● Prueba escrita 40 		
	Mapa de relaciones de elementos curriculares							
	Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines (1396)							
	Unidad didáctica: 2. Caracterización de los principales tipos de envases							



Resultados de Aprendizaje	Peso RA(%)	Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso CE(%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso IE(%)
2. Caracteriza los principales tipos de envases, relacionándolos con las características de los productos.	100	<p>–Características del acondicionamiento primario.</p> <p>- Tipos de envases primarios en función del estado del medicamento y en función del cierre.</p> <p>Acondicionamiento monodosis y multidosis.</p> <p>- Características de los cierres. Cualidades evaluables en un sistema de cerrado.</p> <p>- Información del envase primario.</p> <p>– Características del acondicionamiento secundario.</p> <p>- Tipos de envases secundarios.</p> <p>- Información en el envase secundario (como condiciones de prescripción, leyendas, cupón de precinto o espacio para posología).</p> <p>- Símbolos y siglas utilizados en el embalaje de medicamentos.</p> <p>– Acondicionamientos especiales (como radiofármacos, medicamentos homeopáticos o envases clínicos).</p>	<p>a) Se han descrito las características del acondicionamiento primario y secundario.</p> <p>b) Se ha comprobado que no hay interacción entre el material del envase primario y el producto.</p> <p>c) Se han descrito los diferentes tipos de cierres utilizados en el acondicionamiento primario.</p> <p>d) Se han clasificado los envases en función del tipo de cierre.</p> <p>e) Se han evaluado las principales características del sistema de cierre seleccionado.</p> <p>f) Se han descrito las características y la información que deben recoger los envases utilizados en el acondicionamiento primario y secundario.</p> <p>g) Se han descrito los símbolos y siglas.</p> <p>h) Se ha identificado la información que debe recoger el prospecto de los medicamentos.</p> <p>i) Se han descrito los sistemas de acondicionamiento especiales.</p>	20 10 10 10 10 10 10 10 10	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar y caracterizar diferentes tipos de envases. ● Prueba escrita 	50 50
Mapa de relaciones de elementos curriculares						
Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: Acondicionamiento y Almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines (1396)						
Unidad didáctica: 3. Operaciones de los equipos e instalaciones de dosificación y acondicionamiento						
Resultados de Aprendizaje	Peso RA(%)	Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso CE(%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso IE(%)
3. Opera los equipos e instalaciones de dosificación y acondicionamiento primario y secundario de productos	100	<p>– Guía de acondicionamiento. Interpretación.</p> <p>Procedimientos normalizados de trabajo de los diferentes equipos e instalaciones.</p>	<p>a) Se han descrito los tipos de equipos e instalaciones utilizadas en las diferentes operaciones de dosificación.</p>	10 10	1. Interpretación de la guía de acondicionamiento.	10 20



	farmacéuticos y afines, asegurando el desarrollo óptimo de todo el proceso.		<ul style="list-style-type: none"> – Equipos de dosificación y de acondicionamiento. Tipos. Sistemas de alimentación del material en la línea de envasado. – Sistemas de impresión y codificación de productos. – Mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones. - Procedimientos de orden y limpieza en los equipos de acondicionado primario. - Puesta en marcha y parada. Verificación del funcionamiento. – Normativa de prevención de riesgos y protección ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> b) Se han descrito los tipos de equipos e instalaciones utilizadas en las diferentes operaciones de acondicionamiento. 10 c) Se han explicado los procedimientos normalizados de trabajo de los diferentes equipos e instalaciones. 10 d) Se ha interpretado la guía de acondicionamiento según el lote que se debe fabricar y la información del proceso. 10 e) Se han descrito los sistemas de alimentación del material de acondicionamiento en la línea de envasado. 10 f) Se han identificado los sistemas de impresión y codificación de productos. 10 g) Se han efectuado las operaciones de limpieza y mantenimiento de los equipos con la frecuencia establecida para evitar contaminaciones cruzadas. 10 h) Se ha realizado la puesta en marcha y parada de los equipos. 10 i) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los equipos, registrando las anomalías y desviaciones producidas. 10 j) Se han seguido las normas de prevención de riesgos y de protección ambiental. 10 		<ul style="list-style-type: none"> 2. Identificación y funcionamiento de los equipos de dosificación y acondicionamiento. 30 3. Supuesto práctico para trabajar el mantenimiento de primer nivel y la normativa de prevención. 40 4. Prueba escrita 	
Mapa de relaciones de elementos curriculares							
Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines (1396)							
Unidad didáctica: 4. Caracterización de instalaciones de almacenamiento							
Resultados de Aprendizaje	Peso RA(%)	Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso CE(%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso IE(%)	
4. Caracteriza las instalaciones de almacenamiento, interpretando la normativa establecida	100	<ul style="list-style-type: none"> – Normativa de almacenamiento. – Características generales de un almacén de productos farmacéuticos y afines. - Modelos de organización del almacén. Salas y áreas de almacenamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito las medidas de seguridad que debe reunir el almacén de acuerdo con la normativa. b) Se han identificado los diferentes modelos de organización de un almacén. c) Se han identificado los diferentes tipos de salas de almacenamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> 20 10 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y caracterización de un almacén. • Prueba escrita 	<ul style="list-style-type: none"> 80 20 	



			<ul style="list-style-type: none"> - Normas básicas de organización de los productos farmacéuticos y afines. - Criterios de almacenamiento (separación de productos según su compatibilidad). - Tipos de almacenamiento. Tipos de armarios (para productos tóxicos, inflamables y cancerígenos). Frigoríficos. - Elementos de seguridad en un almacén de laboratorio (señalización, instalación eléctrica, medidas contra incendio y otros) 	<ul style="list-style-type: none"> d) Se han descrito las características generales de un almacén de productos farmacéuticos y afines. e) Se han identificado las áreas en que se divide el almacén convencional de productos farmacéuticos y afines. f) Se han identificado las normas básicas que hay que aplicar en la organización del almacén de productos farmacéuticos y afines. g) Se han caracterizado los diferentes tipos de armarios. h) Se han identificado los elementos de seguridad básicos en un almacén. 	20		
					10		
					10		
					10		
					10		

Mapa de relaciones de elementos curriculares

Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines (1396)

Unidad didáctica: 5. Caracterización de las operaciones de recepción y expedición

Resultados de Aprendizaje	Peso RA(%)	Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso CE(%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso IE(%)
5. Caracteriza las operaciones de recepción y expedición de productos y materiales, comprobando la documentación asociada.	100	<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones y comprobaciones generales. - Documentación de entrada y de salida. - Registros de entrada y de salida. - Ficha de seguridad de los productos. - Normas de seguridad en la recepción y expedición de productos. - Clasificación por lotes. - Sistemas de retractilado, impresión y codificación. Descripción y manejo de los equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha identificado la documentación que acompaña al producto. b) Se ha obtenido la ficha de seguridad de todos los productos que constituyen el lote que se ha de recepcionar o expedir. c) Se ha comprobado que el producto recepcionado corresponde con el solicitado. d) Se ha cumplimentado la documentación relacionada con la recepción y la expedición. e) Se han descrito los diferentes sistemas de retractilado, impresión y codificación. f) Se han descrito los sistemas de protección de los productos en función de sus características. g) Se han clasificado los productos por lotes para su posterior almacenamiento. 	20	<ul style="list-style-type: none"> 1. Diferentes casos prácticos sobre las operaciones de recepción y expedición. 2. Actividades complementarias para trabajar los contenidos anteriores. 	60 40



				h) Se han aplicado las normas de seguridad en las operaciones de recepción y expedición de productos farmacéuticos.	10		
Mapa de relaciones de elementos curriculares							
Competencias profesionales, personales y sociales del módulo profesional: Acondicionamiento y almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines (1396)							
Unidad didáctica: 6. Realización del almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines							
Resultados de Aprendizaje	Peso RA(%)	Contenidos	Criterios de Evaluación	Peso CE(%)	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso IE(%)	
5. Realizar el almacenamiento de productos, justificando su distribución y organización en función de sus características.	100	<ul style="list-style-type: none"> - Normativa de distribución de medicamentos y principios activos. - Criterios de distribución de los productos farmacéuticos. - Condiciones de almacenamiento y conservación. - Apilado de materiales. Niveles. - Inventario. - Aplicaciones informáticas (hoja de cálculo y programas específicos de gestión de almacenes). - Gestión de stocks (stock mínimo, control y retirada de productos caducados). - Medidas de seguridad en el almacenamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los criterios que se deben aplicar en el almacenamiento de productos. b) Se han asegurado las condiciones de almacenamiento de los distintos lotes farmacéuticos y afines de acuerdo con las características del producto. c) Se han colocado los productos farmacéuticos en el lugar establecido. d) Se han seguido las condiciones de conservación del producto, de acuerdo con la información de la etiqueta. e) Se han detectado los productos caducados o que presenten alguna circunstancia para su retirada. f) Se ha realizado una gestión de stocks de los productos del almacén. g) Se han utilizado sistemas informáticos de control de almacén. h) Se han registrado las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes. i) Se han aplicado las medidas de prevención y protección ambiental que se deben seguir durante el almacenamiento de productos farmacéuticos y afines. j) Se han identificado los criterios que se deben aplicar en la distribución de medicamentos y de principios activos. 	<ul style="list-style-type: none"> 10 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Realización de un inventario para control de stocks. 2. Actividades complementarias para trabajar los contenidos anteriores. 3. Prueba escrita 	<ul style="list-style-type: none"> 30 30 40 	



6. Competencias profesionales, personales y sociales

- a) Organizar el trabajo en función de la planificación de la producción.
- b) Organizar y mantener las áreas de trabajo y los servicios auxiliares, asegurando la calidad del producto.
- c) Cumplir las normas de protección ambiental y prevención de riesgos laborales en todas las actividades del proceso productivo.
- d) Garantizar la calidad y trazabilidad del producto, gestionando la documentación y el registro de datos del proceso productivo.
- e) Asegurar que los servicios e instalaciones auxiliares cumplen las condiciones de trabajo necesarias.
- f) Realizar las operaciones del proceso de fabricación, supervisando el funcionamiento, puesta en marcha y parada de los equipos.
- k) Obtener productos biotecnológicos, aplicando técnicas de cultivo y métodos de separación y purificación.
- ñ) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- o) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- p) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
- q) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- r) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- u) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

7. Distribución temporal de contenidos

La duración de la programación es de un curso académico. Según la **ORDEN del 26 de octubre de 2015**, este módulo tiene una duración de **63 horas**. Se impartirán **3 horas a la semana**.

La distribución de las unidades didácticas en los dos trimestres sigue un criterio basado la alternancia de las clases teóricas y clases más procedimentales con el uso de equipos tic's.



	Unidad Didáctica	Hora s
	PRIMERA EVALUACIÓN	
	UT 1: Definición de las operaciones de acondicionado RA 1, RA 2	18
	UT 2: Caracterización de los principales tipos de envases. RA 2	9
	UT 3: Operaciones de los equipos e instalaciones de dosificación. RA 3	9
	SEGUNDA EVALUACIÓN	
	UT 4: Caracterización de instalaciones de mantenimiento. RA 4	9
	UT 5: Caracterización de las operaciones de recepción y expedición. RA 5	9
	UT 6: Realización del almacenamiento de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines. RA 6	9

8. Elementos transversales (forma en que se incorporan los contenidos de carácter transversal al currículo).

Los contenidos puramente disciplinares se completan con otros que se ocupan de los problemas de la sociedad actual: **los temas transversales**, que tratan ámbitos tan importantes como el **consumo, la salud, el medio ambiente, la convivencia...** y deben integrarse en el currículo formando parte de las materias.

Los **contenidos transversales** se trabajarán en actividades a lo largo del curso. Su contenido se organizará en cuatro temas.

• **Igualdad de género:** La igualdad efectiva entre mujeres y hombres se ha convertido en un elemento base de trabajo entendido como fundamental en el desarrollo humano de cualquier individuo y específicamente en el profesional. Se trabajará el papel de mujeres relevantes en los sectores profesionales vinculados, la incorporación de valores positivos vinculados a mujeres en textos, diálogos de la docente, cuestionamiento de estereotipos culturales, uso de lenguaje inclusivo, rechazo tajante ante cualquier forma de violencia hacia la mujer, etc

Durante este curso se hará especial hincapié en la IGUALDAD DE GÉNERO poniendo el foco en los siguientes objetivos:

1. Aprender a identificar conductas discriminatorias en relación al género.



2. Ahondar la importancia de la igualdad como elemento de transformación social.
3. Conocer la situación actual de las relaciones entre iguales y su vinculación con la violencia de género.

Se plantearán, para ello, diferentes actividades coordinadas con diferentes aspectos del temario del módulo que se desarrollarán de una manera práctica y participativa profundizándose en el contenido expuesto de manera conceptual y actualizada a la situación actual. Se proporcionarán herramientas y casos prácticos para trabajar en el aula, generando espacios para poder intercambiar experiencias.

De la misma forma se participarán en todas aquellas actividades que a este respecto organice el centro, bien desde la Escuela de paz como de cualquier otro proyecto.

•Educación para la salud. Haciéndoles ver la importancia de adoptar las posturas correcta, en el aula, en el trabajo de laboratorio, cuando están sentados al ordenador; la necesidad de utilizar una correcta iluminación para realizar el estudio y el trabajo, etc.

Que hay otras formas de contaminación que afecta seriamente a la salud y no se les presta la debida atención como sucede con el ruido (a lo que son propensos), la exposición excesiva a la radiación solar.

•Educación para el consumo. Haciendo un consumo racional de reactivos y material, extrapolándolo al ámbito personal.

•Educación ambiental. Concienciándolos de la importancia que tiene la no contaminación, no sólo en el laboratorio donde se tienen que gestionar los reactivos y el material microbiológico antes de su eliminación, sino también a nivel particular, en sus hogares.

Conviene señalar que este tratamiento de los temas transversales desde nuestro módulo se completa con el realizado en otros, lográndose que el alumno tenga una visión completa de las diferentes temáticas y de cómo existen múltiples herramientas para abordarlas, desde el respeto y la conciencia social. Todo ello contribuye a la formación integral de los jóvenes.

9. Metodología

Mediante la metodología del aprendizaje se engloban una serie de técnicas, métodos y estrategias que, implementadas de un modo adecuado y sistemático, contribuyen a optimizar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades.

En este sentido, aspectos tales como la organización del tiempo (horarios de estudio), el acondicionamiento de la zona de estudio, la concentración, la comprensión, el interés, la memoria, la claridad de ideas, la toma de notas, los buenos hábitos de lectura, cómo preparar un examen, se deberán aplicar con rigor metodológico para mejorar las capacidades de aprendizaje y el rendimiento escolar.

Los principios metodológicos que se van a seguir en esta programación son **el método significativo y el constructivista**, relacionando los conocimientos previos y los que deseamos que el alumnado aprenda. El profesor/a, aun sin abandonar del todo su papel de transmisor, debe ser fundamentalmente un organizador del proceso de enseñanza. Los métodos son válidos en función del ajuste que consiguen en la ayuda pedagógica que el alumno/a necesita y en la adaptación a las capacidades terminales y a los contenidos propuestos. Por tanto, proporcionaremos las experiencias adecuadas, diseñaremos y seleccionaremos actividades y crearemos situaciones que faciliten el proceso de aprendizaje de los alumnos/as.

Por otra parte, la metodología propuesta se basa en la **atención a la diversidad** (aunque se trata de una enseñanza post-obligatoria y el alumnado ha superado un Bachillerato o una prueba de acceso, y partimos de unos conocimientos previos de los alumnos/as). Se trata de que realice un aprendizaje activo y significativo por lo que debemos partir del conocimiento inicial que tiene para adecuarle las estrategias educativas que vamos a utilizar.



Debe tenerse en cuenta que los elementos que componen la metodología de esta programación serán **flexibles** y estarán sujetos a las modificaciones que el transcurso de su desarrollo requiera.

Según lo anteriormente expuesto se hará especial incidencia en:

- Comprensión de mensajes orales: Los contenidos teóricos serán expuestos por el profesor/a, con un lenguaje claro y accesible al alumnado.
- Participación del alumno/a: Se incidirá en la participación utilizando el método pregunta-respuesta para fomentar la participación del alumnado en la exposición de la Unidad.
- Capacidad de expresión: Se considera particularmente interesante el que los alumnos/as elaboren informes acudiendo a las mismas fuentes que consultarían en su futuro trabajo, y que los exponga para fomentar su capacidad de expresión.
- Elaboración de informes: Para que el alumno/a exprese con claridad aquello que ha realizado, y sea comprensible por otras personas.
- Actividades prácticas de laboratorio: Comenzarán con una exposición oral por parte del profesor/a, explicando los fundamentos del análisis y facilitando un guión para su realización, los alumnos/as, por parejas o en grupos de tres, pondrán a punto cada técnica de análisis y procederán a su realización.

9.1 Visitas complementarias

En el cuadro siguiente se muestran las propuestas para este curso:

CÓDIGO	VISITA	TRIMESTRE	GRUPOS PARTICIPANTES								PROFESOR ENCARGADO
QUI001	CERVECEROS PRIMATES S.L. (3 MONOS)	SEGUNDO	1 LayCC						1 y 2 FPFByA		YOLANDA ESPAÑA PELÁEZ
QUI002	IFAPA. CAMPANILLAS										
QUI003	PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS/VERTEDER O. MÁLAGA	SEGUNDO		10Lm	10Lt					1 ECA	PACO SÁNCHEZ
QUI004	CEMOSA. MÁLAGA	SEGUNDO				20L	2 LayCC				JOSE LUIS DE POSADA
QUI005	SCAI										



QUI006	UNIVERSIDAD DE GRANADA	SEGUNDO						1 FPFByA		ELENA DÍAZ
QUI007	FÁBRICA CERVEZAS SAN MIGUEL/VICTORIA MÁLAGA	SEGUNDO	1 LAYCC m 1 LAYCC t			1 OL		1 FPFByA		MAYTE DE PAZ/MANUEL MONTIEL
QUI009	EGMASA	SEGUNDO	1 LAYCC			2OL			1 ECA	DAVID RUIZ
QUI011	TOMA DE MUESTRA DE AGUA EN BAHÍA DE BENALMÁDENA									
QUI012	ETAP	SEGUNDO						1 y 2 FPFByA	1 ECA	PACO SÁNCHEZ
QUI013	JORNADAS PUERTAS ABIERTAS SEMANA DE LAS CIENCIAS	TERCERO	1 LAYCC	1OLm	1OLt					IRENE JIMÉNEZ
QUI014	CARTERPILLAR	SEGUNDO				2 LAYCC				MANUEL MONTIEL
QUI016	CENTRAL DE CICLO COMBINADO	SEGUNDO	1 LAYCC					1FPFByA		ELENA DÍAZ
QUI017	PARQUE DE LAS CIENCIAS, GRANADA									



QUI018	BIDAFARMA	SEGUNDO						2FPFB y A		JOSÉ TEJÓN
QUI019	PLANTA DEPURADORA ATABAL	SEGUNDO	1LAYC C	1OL						IRENE JIMÉNEZ MARTÍN
QUI020	TOMA DE MUESTRA DE SUELO EN CHIMENEA LOS GUINDOS	PRIMERO	1OL						1 ECA	JOSE LUIS PEINADO PEREA
QUI021	VISITA VERTEDERO RUICES	PRIMERO							1ECA	PACO ÁLVAREZ
QUI023	IHSM LA MAYORA - TEATINOS	SEGUNDO	2FPFB yA				2LAYCC			JOSÉ TEJÓN

10. Propuesta de actividades y tareas de enseñanza y aprendizaje (selección y secuenciación) (opcional)

10.1. Actividades de fomento de la lectura

No procede

10.2. Trabajos monográficos interdisciplinarios (que impliquen a varios depts. didácticos)

No procede

10.3. Trabajos de investigación monográficos, interdisciplinarios (bachillerato)

No procede

11. Materiales y recursos didácticos

La Orden de 26 de octubre de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Fabricación de productos



farmacéuticos, biotecnológicos y afines establece en su Anexo IV los espacios y equipamientos mínimos necesarios.

Seguidamente podemos establecer una clasificación donde separaremos los recursos utilizados en la exposición teórica del tema de los usados en el laboratorio para el desarrollo de las prácticas.

Para la exposición teórica:

Apuntes de clase elaborados por el profesorado. Actualmente aún son escasos los libros de texto dedicados a los módulos de Formación Profesional de los Ciclos de la Familia Química. De ahí el uso de apuntes proporcionados por el profesor/a que hacen la vez de texto para el seguimiento de las clases.

Transparencias, presentaciones de Powerpoint y otros medios audiovisuales preparados por el profesor/a a fin de servir de apoyo a la explicación y hacer más asequible a los alumno/as el seguimiento de la misma. Además, se recurrirá al uso de la pizarra, recurso clásico en toda actividad docente. Relaciones de problemas para ser resueltos a lo largo del desarrollo de cada Unidad Didáctica. Es importante que el grado de dificultad de los mismos sea creciente a medida que los alumno/as se van familiarizando con el tema que se trata. Para aquellos alumnos/as que lo requieran se proporcionarán relaciones de problemas adicionales de refuerzo y de ampliación.

Bibliografía: en el departamento se cuenta con una extensa biblioteca formada por monografías y libros específicos de todos los temas que se abarcan en este curso. Será muy recomendable su uso en el aula con idea de que los/as alumnos/as puedan familiarizarse con el uso de bibliografía especializada y se acostumbren a ampliar la información que se les proporciona en los apuntes de manera autónoma e independiente.

Internet: Además de los métodos tradicionales de acceso a la información, aprovecharemos la conexión a Internet de los alumnos para que accedan a información complementaria usando páginas web relacionadas con cada una de las Unidades Didácticas que se tratarán en el curso. Mediante el uso de la plataforma Moodle podrán acceder, además de los apuntes, a videos y lecturas recomendadas.

Para las prácticas de laboratorio:

Protocolos para realizar las prácticas: guion que el profesor/a proporciona para la realización de la experiencia correspondiente y donde aparecerá toda la información que el docente crea necesaria para el desarrollo adecuado del aprendizaje.

Material de vidrio general y productos químicos necesarios. Dispondremos de material diverso de vidrio (vasos de precipitados, vidrios de reloj, Erlenmeyers, buretas, pipetas...) así como de un almacén de productos químicos adecuado a las prácticas que se vayan a llevar a cabo en el curso.

Material auxiliar como sistemas de agitación mecánica, sistemas de calefacción, desecadores, estufas, hornos de mufla, espectrofotómetros, cromatógrafos, ... necesarios en algunas prácticas.

Ordenadores: entre otras aplicaciones, para realizar los cálculos y gráficas que se obtienen a partir de los datos tomados en los diferentes análisis. Para ello los



alumnos/as utilizarán programas como Excel, con el que deberán familiarizarse en el curso.

12. Los procedimientos, instrumentos y criterios de calificación

12.1 Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Instrumentos de evaluación durante la formación en el centro educativo

Son los recogidos en el punto 5 de esta programación.

Exposiciones orales individuales de cada alumno no dual en el periodo dual de la primera y segunda evaluación

Exposiciones orales individuales de cada alumno no dual en el tercer trimestre

Realizarán exposiciones orales con duración establecida, con el apoyo de una presentación original realizada por el mismo alumno, en la que se van a explicar las diferentes actividades realizadas en el Laboratorio en el periodo comprendido entre el inicio de la formación en la empresa colaboradora de los alumnos duales y el día de la exposición, así como el fundamento teórico que las apoya, el instrumental empleado, las medidas de seguridad y normativa de calidad de las que se deben acompañar, etc.

La valoración por parte del profesorado del grado de adquisición de las destrezas y habilidades, así como del conocimiento de la realización de las diferentes tareas encomendadas al alumno en el centro. Para ello se valorará la capacidad de transmitir los conceptos teóricos y teóricos prácticos en que se basa dicha actividad. El documento que utilizaremos para estas valoraciones será **"Evaluación de la exposición"**.

Instrumentos de evaluación durante la formación en la entidad colaboradora para los alumnos duales.

Al tratarse de un grupo donde coexisten alumnos/as de las modalidades presencial y dual deberemos distinguir entre los criterios de evaluación e instrumentos empleados para estos dos tipos de alumnos/as.

Como viene recogido en el Proyecto de FP Dual para la promoción 2022/2024, el equipo docente de este curso tendrá en cuenta los siguientes instrumentos para realizar una evaluación de la formación en la empresa:

1. **Cuestionarios de evaluación de las competencias profesionales, personales y sociales en el centro laboral.**
2. **Exposiciones orales individuales de cada alumno** con duración establecida, con el apoyo de una presentación original realizada por el mismo alumno, en la que se van a explicar las diferentes actividades realizadas en la empresa en el periodo comprendido entre el inicio de la formación en



la empresa colaboradora y el día de la exposición, así como el fundamento teórico que las apoya, el instrumental empleado, las medidas de seguridad y normativa de calidad de las que se deben acompañar, etc.

En estas exposiciones habrá una participación activa por parte del profesorado y el resto del grupo de alumnos encaminada a tres propósitos básicos:

- Que el propio alumno sea consciente del desarrollo de su propio aprendizaje en la empresa colaboradora y pueda relacionarlo con los módulos y cualificaciones profesionales del título de Técnico Superior en Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines. Para ello aportaremos al alumno un "**Cuestionario de autoevaluación**" en el que se recogerán las faltas de asistencia a la empresa, las actividades realizadas en la misma y el grado de consecución de la competencia para realizar dicha actividad (estableciendo unos criterios de logro de 1 a 4 puntos). Por la parte posterior, en las visitas al efecto, el empresario certificará lo que el alumno ha indicado en este cuestionario, además del grado de consecución de las diferentes competencias personales y sociales del alumno en el periodo establecido.
- Que cada uno de los alumnos pueda conocer los pormenores de las actividades concretas que realiza el resto de sus compañeros en la empresa en que se forma, la variedad de técnicas relacionadas con cada empresa, los procedimientos concretos que se utilizan en las diferentes empresas, comparar como mismas técnicas se utilizan de diferente forma en función del objetivo que se busca en cada empresa, el uso de las medidas de calidad y de prevención en las diferentes empresas, conocer la gran variedad de instrumentales utilizados en las empresas y el desarrollo tecnológico que existe en las mismas, así como tener una actitud crítica respecto al trabajo de cada técnico en cada empresa. Para poder realizar este apartado de forma dirigida y lo más objetiva posible utilizaremos el cuestionario de "**Coevaluación de la exposición**" que aportaremos a cada alumno durante la exposición de su compañero.
- Valoración por parte del profesorado del grado de adquisición de las destrezas y habilidades, así como del conocimiento de la realización de las diferentes tareas encomendadas al alumno en la empresa en que se forma. Para ello se valorará la capacidad de realización de la actividad en la empresa, así como la capacidad de transmitir los conceptos teóricos y teórico prácticos en que se basa dicha actividad. El documento que utilizaremos para estas valoraciones será "**Evaluación de la exposición**".

3. **Tutorías personalizadas con el alumnado en las fechas recogidas en el planning del proyecto de FP Dual para el periodo de 2022 a 2024**

4. **Ficha de actividades en la cual el alumnado irá señalando de forma cualitativa las actividades desarrolladas en la empresa, y que servirán de guía para las exposiciones orales comentadas en el punto 2 y las entrevistas personalizadas en el punto 3.**



Cuaderno del alumno: En la cual el alumnado recogerá de manera cuantitativa las horas de asistencia a la empresa, además de las actividades realizadas cada día. Este instrumento, al igual que la ficha de actividades, servirá de guía para las exposiciones orales en el punto 2 y las entrevistas personalizadas en el punto 3.

12.1.1. Procedimientos e instrumentos de la dimensión "evaluación continua". Conjunto de procedimientos e instrumentos de evaluación continua (revisión de cuadernos, fichas de trabajo, tareas y/o ejercicios realizados en clase o en casa, cuestionarios, pruebas cortas, la participación en las clases, preguntas de clase, intervenciones en la pizarra, etc.). Esta dimensión en su conjunto, de acuerdo con lo recogido en el P.E., puede tener un peso que oscila entre un mínimo del 10% y un máximo del 30%. El peso concreto será fijado mediante acuerdo de Departamento y podrá ser distinto para los diferentes niveles educativos.

- Ejercicios de clase 10%
- Participación en las clases 5%
- Orden y limpieza en el laboratorio 5%

12.1.2. Procedimientos e instrumentos de la Dimensión "pruebas programadas". Pruebas objetivas (orales o escritas), cuestionarios, proyectos, trabajos, portafolios, tareas finales de carácter global, etc. Esta dimensión en su conjunto, de acuerdo con lo recogido en el P.E., puede tener un peso que oscila entre un mínimo del 70% y un máximo del 90%. El peso concreto será fijado mediante acuerdo de Departamento, y podrá ser distinto para los diferentes niveles educativos.

- Pruebas escritas 40%
- Trabajos bibliográficos 15%
- Informes de prácticas 25%

Exposiciones orales individuales de cada alumno no dual en el periodo dual de la primera y segunda evaluación

Realizarán exposiciones orales con duración establecida, con el apoyo de una presentación original realizada por el mismo alumno, en la que se van a explicar las diferentes actividades realizadas en el Laboratorio en el periodo comprendido entre el inicio de la formación en la empresa colaboradora de los alumnos duales y el día de la exposición, así como el fundamento teórico que las apoya, el instrumental empleado, las medidas de seguridad y normativa de calidad de las que se deben acompañar, etc.

La valoración por parte del profesorado del grado de adquisición de las destrezas y habilidades, así como del conocimiento de la realización de las diferentes tareas encomendadas al alumno en el centro. Para ello se valorará la capacidad de transmitir los conceptos teóricos y teóricos prácticos en que se basa dicha actividad. El documento que utilizaremos para estas valoraciones será "**Evaluación de la exposición**".



Instrumentos de evaluación durante la formación en la entidad colaboradora para los alumnos duales.

Al tratarse de un grupo donde coexisten alumnos/as de las modalidades presencial y dual deberemos distinguir entre los criterios de evaluación e instrumentos empleados para estos dos tipos de alumnos/as.

Como viene recogido en el Proyecto de FP Dual para la promoción 2021/2023, el equipo docente de este curso tendrá en cuenta los siguientes instrumentos para realizar una evaluación de la formación en la empresa:

1. **Cuestionarios de evaluación de las competencias profesionales, personales y sociales en el centro laboral.**
2. **Exposiciones orales individuales de cada alumno** con duración establecida, con el apoyo de una presentación original realizada por el mismo alumno, en la que se van a explicar las diferentes actividades realizadas en la empresa en el periodo comprendido entre el inicio de la formación en la empresa colaboradora y el día de la exposición, así como el fundamento teórico que las apoya, el instrumental empleado, las medidas de seguridad y normativa de calidad de las que se deben acompañar, etc.

En estas exposiciones habrá una participación activa por parte del profesorado y el resto del grupo de alumnos encaminada a tres propósitos básicos:

- Que el propio alumno sea consciente del desarrollo de su propio aprendizaje en la empresa colaboradora y pueda relacionarlo con los módulos y cualificaciones profesionales del título de Técnico Superior en Fabricación de Productos Farmacéuticos, Biotecnológicos y Afines. Para ello aportaremos al alumno un "**Cuestionario de autoevaluación**" en el que se recogerán las faltas de asistencia a la empresa, las actividades realizadas en la misma y el grado de consecución de la competencia para realizar dicha actividad (estableciendo unos criterios de logro de 1 a 4 puntos). Por la parte posterior, en las visitas al efecto, el empresario certificará lo que el alumno ha indicado en este cuestionario, además del grado de consecución de las diferentes competencias personales y sociales del alumno en el periodo establecido.
- Que cada uno de los alumnos pueda conocer los pormenores de las actividades concretas que realiza el resto de sus compañeros en la empresa en que se forma, la variedad de técnicas relacionadas con cada empresa, los procedimientos concretos que se utilizan en las diferentes empresas, comparar como mismas técnicas se utilizan de diferente forma en función del objetivo que se busca en cada empresa, el uso de las medidas de calidad y de prevención en las diferentes empresas, conocer la gran variedad de instrumentales utilizados en las empresas y el desarrollo tecnológico que existe en las mismas, así como tener una actitud crítica respecto al trabajo de cada técnico en cada empresa. Para poder realizar este apartado de forma dirigida y lo más objetiva posible utilizaremos el cuestionario de "**Coevaluación de la exposición**" que aportaremos a cada alumno durante la exposición de su compañero.
- Valoración por parte del profesorado del grado de adquisición de las destrezas y habilidades, así como del conocimiento de la realización de las diferentes tareas encomendadas al alumno en la empresa en que se forma. Para ello se valorará la capacidad de realización de la actividad en la empresa, así como la capacidad de transmitir los conceptos teóricos y teórico prácticos en que se basa dicha actividad. El documento que utilizaremos



para estas valoraciones será **"Evaluación de la exposición"**.

- 0. **Tutorías personalizadas con el alumnado en las fechas recogidas en el planning del proyecto de FP Dual para el periodo de 2021 a 2023.**
- 0. **Ficha de actividades en la cual el alumnado irá señalando de forma cualitativa las actividades desarrolladas en la empresa**, y que servirán de guía para las exposiciones orales comentadas en el punto 2 y las entrevistas personalizadas en el punto 3.
- 0. **Cuaderno del alumno:** En la cual el alumnado recogerá de manera cuantitativa las horas de asistencia a la empresa, además de las actividades realizadas cada día. Este instrumento, al igual que la ficha de actividades, servirá de guía para las exposiciones orales en el punto 2 y las entrevistas personalizadas en el punto 3.

12.2. Criterios de calificación.

12.2.1. Criterios de calificación final (Por Resultados de Aprendizajes o por trimestres)

La calificación final del módulo será el resultado de calcular la media aritmética o media ponderada del primer, segundo y tercer trimestre, una vez realizada la actualización de las mismas derivadas del proceso de evaluación ordinaria y del proceso de recuperación (en su caso) desarrollado (marcar y rellenar según proceda).

		Media aritmética (1er trimestre 33'3%, 2º trimestre 33'3 y 3er trimestre 33'3%)
		Media ponderada (1er trimestre __%, 2º trimestre __% y 3er trimestre __%)
	X	Media ponderada de los Resultados de Aprendizaje desarrollados durante el curso



12.2.2. Criterios de calificación por resultados de aprendizajes o trimestres

La calificación de cada uno de los resultados de aprendizaje (o trimestres), de acuerdo con la distribución temporal planificada, será el resultado de calcular la media aritmética o media ponderada de la calificación obtenida en cada uno de los criterios de evaluación o conjunto de criterios desarrollados en el correspondiente resultado de aprendizaje; según el peso asignado a cada criterio de evaluación (o conjunto de los mismos), obtenida a su vez como resultado de la media ponderada de la calificación obtenida en cada uno de los instrumentos de evaluación asociados al criterio o conjunto de criterios que se recogen en el apartado 5 referente al mapa de relaciones de elementos curriculares y en la siguiente tabla:

CÁLCULO DE LA CALIFICACIÓN PARA EL ALUMNADO DE LA MODALIDAD DUAL

CALIFICACIÓN DE LA PRIMERA EVALUACIÓN

La calificación de la primera evaluación se obtendrá como media ponderada de la calificación obtenida en los criterios de evaluación trabajados hasta ese momento.

Para la determinación de la calificación de las evaluaciones se ponderará sobre el % de los RA´s impartido en cada evaluación, la calificación se determinará de la siguiente forma:

$$\text{Nota: } N * P * \% \text{RA}_{\text{imp}} \cdot P(\text{visto en la evaluación})$$

N = nota obtenida en cada uno de los resultados impartidos hasta el momento.

$\% \text{RA}_{\text{imp}}$ = % de del RA impartido sobre el total del mismo.

P = Ponderación de cada RA según lo establecido en la programación.

Ejemplo 1:



1ª Eva.	Ponderación (%)	Nota obtenida en la 1ª Eva.	% Impartido del RA en la 1ª Eva
RA1	20	3	30
RA2	40	2	20
RA3	20	4	40
RA4	20	5	50

$$\text{Nota: } 3 \cdot 20 \cdot 30 + 2 \cdot 40 \cdot 20 + 4 \cdot 20 \cdot 40 + 5 \cdot 20 \cdot 50 = 20 \cdot 30 + 40 \cdot 20 + 20 \cdot 40 + 20 \cdot 50 = 3.62 \approx 4$$

Ejemplo 2:

1ª Eva.	Ponderación (%)	Nota obtenida en la 1ª Eva.	% Impartido del RA en la 1ª Eva
RA1	20	5	60
RA2	40	5	50

$$\text{Nota: } 5 \cdot 20 \cdot 60 + 5 \cdot 40 \cdot 50 = 20 \cdot 60 + 40 \cdot 50 = 5$$

CALIFICACIÓN FINAL DEL ALUMNADO



Calificación de la segunda evaluación

Alumnado no Dual

- La calificación de cada evaluación parcial se obtendrá con la media porcentual de las calificaciones obtenidas en todos los instrumentos de evaluación aplicados hasta el momento de la evaluación, de acuerdo con el peso asignado a cada uno de ellos en el mapa de relaciones curriculares.
- **Para los alumnos que opten a la modalidad presencial en cursos donde hay alumnos de las dos modalidades (dual y presencial) la calificación del segundo trimestre se calculará, haciendo uso del apartado 5 "Mapa de relaciones curriculares" de la presente programación donde se indica el peso de cada instrumento empleado para evaluar los criterios de evaluación que componen los resultados de aprendizaje de este módulo, así como el peso de los mismos. Y además se tendrán en cuenta las exposiciones realizadas a lo largo del periodo en alternancia, ponderando como se indica a continuación:**
- **Calificación Final = 95 % Calificación Final obtenida con el apartado 5 "Mapa de relaciones curriculares" + 5 % Exposiciones.**

- **Alumnado Dual**

En el caso del alumnado que cursa la modalidad Dual durante el final del primer y segundo trimestre se encontrarán inmersos en el período de formación en la entidad colaboradora, que finalizará en el mes de marzo.

Durante este período se observará la evolución en el nivel de logro alcanzado en los criterios de evaluación y la calificación alcanzada corresponderá con la obtenida del uso de la tabla de la presente programación.

La nota de la segunda evaluación se obtendrá como media ponderada de la calificación obtenida en los criterios de evaluación trabajados hasta ese momento.

Teniendo en cuenta que durante el periodo dual se hayan completado algunos contenidos específicos no tratados en la primera y segunda evaluación (período de formación inicial). Puede ocurrir que en algún módulo se dejen alguno/s contenido/s para que el alumno trabaje durante el tercer trimestre forma autónoma o no y haga un examen, un trabajo, un cuestionario online, una práctica con su informe, etc.

La calificación Final del alumnado que cursa la modalidad en alternancia estará dividida en dos partes dada su formación dual en el centro educativo



y en el centro de trabajo. La calificación quedará de la siguiente manera:

- ♣ Evaluación en el centro educativo (60%) calculada haciendo uso de las ponderaciones que figuran en la tabla de la presente programación.
- ♣ Evaluación en el centro laboral (40%): Se tendrá en cuenta únicamente en la evaluación final de junio, de modo que en esta evaluación será cuando se realice la ponderación de las dos calificaciones.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA ENTIDAD COLABORADORA (SOBRE UN TOTAL DEL 40 % DE LA CALIFICACIÓN TOTAL DEL MÓDULO)

Según viene recogido en el proyecto de formación profesional dual el alumnado continuará la formación específica en la empresa a partir del 13 de noviembre y hasta el 21 de diciembre de 2023 (primer periodo y del 4 de marzo al 4 de abril (segundo periodo), teniendo formación específica en el centro educativo cada 7 días en la que se realizarán entre otras actividades entrevistas personalizadas y exposiciones orales del alumnado. En dichas entrevistas se irá completando la ficha de actividades que ofreceremos a la empresa y se revisará el cuaderno del alumno, así como el documento de apoyo para la visita a la empresa (cuestionario de autoevaluación).

En la calificación media del primer y segundo trimestre solamente tendremos en cuenta la evaluación del centro educativo, de modo que en vez de lo señalado como 60 % será tenido en cuenta el 100% de la calificación obtenida en los aspectos contemplados en dicho apartado.

Sin embargo, para la evaluación final, se tendrá en cuenta este 40 % que comentamos en este apartado distribuido de la siguiente forma:

- a. 15 % Evaluación de las competencias evaluadas por la empresa (mediante la rúbrica de evaluación para el tutor laboral.
- b. 10 % Evaluación de las exposiciones orales sobre la formación de cada alumno en cada uno de los días previstos durante el período en alternancia.
- c. 15 % Evaluación de la exposición final del alumnado y nivel de logro final en las actividades desarrolladas en la empresa.

Para que el alumno obtenga una calificación positiva en la formación de la empresa la nota global de cada uno de estos tres apartados (a, b y c) debe ser superior o igual a cinco y no tener más de un 20 % de faltas de asistencia a la empresa.

Para que el alumno obtenga una calificación positiva en el módulo deberá cumplir los siguientes requisitos:



- La calificación del período de formación en el centro educativo (60 % de la nota) deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.
- La calificación durante el período en alternancia (40 % de la nota) deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.

La calificación del período en alternancia se tomará para determinar la nota final del módulo, pero no será contabilizada en las notas parciales trimestrales.

12.2.3. Criterios de calificación de los procesos de recuperación trimestrales (opcional)

La calificación trimestral actualizada del alumnado una vez finalizado el proceso de recuperación correspondiente descrito en el apartado 13.2. será:

- a) En caso de superar el proceso. La nueva calificación trimestral (calificación actualizada) será el resultado de la media aritmética entre la calificación obtenida en la evaluación o ámbito objeto de recuperación y la obtenida en el proceso de recuperación, garantizándose, en todo caso, la calificación mínima de cinco.
- b) En caso de no superar el proceso. La calificación será la obtenida en aplicación del cálculo descrito anteriormente (media aritmética), siempre que la calificación resultante no sea inferior a la obtenida en la evaluación objeto de recuperación, en cuyo caso se mantendría esta última.

12.2.4. Enseñanzas de FP. Programa de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos (PRANA).

Los alumnos/as que no hayan superado la materia deberán completar un cuaderno de recuperación que le será entregado por el profesor y deberán aprobar un examen teórico de los contenidos trabajados durante el curso.

12.2.5. Enseñanzas de FP. Programa de Mejora de las competencias (PMC)

Los alumnos/as que deseen mejorar sus competencias podrán hacerlo realizando el plan de mejora de las competencias personalizado. Dicho plan podrá ir desde la repetición de informes de prácticas de laboratorio a la repetición de una unidad completa.

13. Medidas de atención a la diversidad

13.2. La forma de atención a la diversidad del alumnado.

La atención a la diversidad se hará de forma individualizada, atendiendo a las necesidades de cada alumno/a. Las necesidades educativas detectadas en este curso están enfocadas en solventar las diferencias de nivel inicial en el grupo y se procederá a la explicación y entrega de material necesario para conseguir la mejora de las competencias básicas necesarias para que el alumno/a pueda afrontar con garantías de éxito cada unidad.



13.3. Proceso de recuperación trimestral durante el curso. (Sólo en caso de haber rellenado el punto 12.2.3.)

El proceso de recuperación trimestral durante el curso incluirá una Propuesta de recuperación que contendrá la descripción "esquemática" de la propuesta de actividades de recuperación y/o examen de recuperación (en su caso), la vía de comunicación, plazos y condiciones de entrega, fecha y hora del examen de recuperación (en su caso) y ámbito de ésta (1er, 2º y/o 3er Trimestre). Siendo prescriptivo la comunicación al alumnado y a las familias, a través de la aplicación Séneca y/o mediante correo electrónico.

	Propuesta de Actividades, y/o	Peso:	Período:
	Prueba global	Peso:	Fecha:
Nota: marcar lo que proceda: propuesta de actividades, actividades y prueba global, o prueba global.			

13.4. Enseñanzas de FP. Programa de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos (PRANA).

- Cuaderno de recuperación
- Prueba escrita

13.5. Enseñanzas de FP. Programa de Mejora de las competencias (PMC)

- Informes de laboratorio
- Trabajos bibliográficos
- Prueba escrita

14. Evaluación docente

Al final del curso se le pasará al alumnado un cuestionario donde deberán evaluar la actividad docente, dichos datos serán analizados por el departamento.