



Proyecto de Orden por la que se establecen los requisitos para la verificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Farmacéutico.

La Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias, conforma la profesión de farmacéutico como profesión titulada y regulada cuyo ejercicio requiere estar en posesión del correspondiente título universitario oficial.

De acuerdo con el artículo 12.9 del derogado Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se estableció la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se aprobó el Acuerdo de Consejo de Ministros de 8 de febrero de 2008, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Farmacéutico.

Dicho acuerdo, en su apartado cuarto, encomendó al Ministerio de Educación y Ciencia el establecimiento de los requisitos respecto a objetivos del título y planificación de las enseñanzas. En la actualidad, la referencia se entiende hecha al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, de conformidad con el Real Decreto 829/2023, de 20 de noviembre, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales.

En virtud de aquel acuerdo y en relación con la disposición adicional novena de aquel Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, se aprobó la Orden CIN/2137/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Farmacéutico.

En la actualidad, la disposición adicional duodécima del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, establece que el Ministerio de Universidades precisará los contenidos específicos a los que habrán de ajustarse las solicitudes para la obtención de la verificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos oficiales de Grado o de Máster Universitario que habiliten para el acceso y ejercicio de una profesión regulada. De nuevo, la referencia se entiende hecha al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Esta orden tiene como objetivo actualizar el contenido de la Orden CIN/2137/2008, de 3 de julio, cuya vigencia ha superado los dieciocho años, y adaptarla a las nuevas necesidades del contexto actual relacionado con este tipo de enseñanzas oficiales, así como a las directrices fijadas en la Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales, que ha sido modificada por la Directiva Delegada (UE) 2024/782 de la Comisión de 4 de marzo de 2024, en lo relativo a los requisitos mínimos de formación para, entre otras, la profesión de farmacéutico. Esta directiva se ha traspuesto al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 325/2026, de 22 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 581/2017, de 9 de junio, por el que se incorpora al



ordenamiento jurídico español la Directiva 2013/55/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, por la que se modifica la Directiva 2005/36/CE relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales y el Reglamento (UE) n.º 1024/2012 relativo a la cooperación administrativa a través del Sistema de Información del Mercado Interior (Reglamento IMI), en relación con los requisitos mínimos de formación para las profesiones de enfermería responsable de cuidados generales, odontología, farmacia y veterinaria.

Asimismo, se adapta a los requisitos establecidos por el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre. Entre otros aspectos, se estima necesario que, dado el carácter práctico y sanitario de la formación farmacéutica, las enseñanzas correspondientes se impartan exclusivamente en modalidad presencial, entendida como aquella que exige coincidencia física y temporal entre el profesorado y el estudiantado en un mismo espacio, garantizando la interacción síncrona, la supervisión directa y el desarrollo de las competencias inherentes al ejercicio profesional farmacéutico.

Por lo tanto, a la vista de las disposiciones citadas, resulta procedente establecer los requisitos a los que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos universitarios oficiales de Grado que habiliten para el ejercicio de la profesión de Farmacéutico, que presenten las universidades para su verificación por el Consejo de Universidades.

La orden se ajusta a los principios de buena regulación previstos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. En particular, se adecúa a los principios de necesidad y eficacia, al considerarse que es preciso adaptar los requisitos para la verificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Farmacéutico; al de proporcionalidad, toda vez que la orden ministerial contiene la regulación imprescindible para conseguir el objetivo de la norma y no conlleva medidas restrictivas de derechos, ni impone obligaciones a los destinatarios; al de eficiencia, al adaptar la regulación a las nuevas necesidades del contexto actual; al de seguridad jurídica, ya que se garantiza que esta norma es coherente con el resto del ordenamiento jurídico interno; al de transparencia, toda vez que en la tramitación de esta norma se ha garantizado la participación de los sectores afectados.

Esta norma se dicta al amparo del artículo 149.1. 30ª de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva en materia de regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

En el proceso de elaboración de la orden han participado la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Farmacia de España y el Consejo General de Colegios Farmacéuticos de España. Asimismo, han emitido informe la Comisión de Recursos Humanos del Sistema



Nacional de Salud, la Conferencia General de Política Universitaria y el Consejo de Universidades.

En virtud de todo lo anterior, dispongo:

Artículo único. *Requisitos de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos universitarios oficiales de Grado que habiliten para el ejercicio de la profesión de Farmacéutico.*

Los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos universitarios oficiales de Grado que habiliten para el ejercicio de la profesión de Farmacéutico deberán cumplir, además de lo previsto en el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, los requisitos que se señalan en el anexo de esta orden.

Disposición transitoria única. *Adaptación de las titulaciones a los requisitos previstos en esta orden.*

Todos los títulos universitarios oficiales de Grado que habiliten para el ejercicio de la profesión de Farmacéutico que oferten las universidades a partir del curso académico 2028-2029 deberán cumplir los requisitos establecidos en esta orden.

No obstante, los estudiantes matriculados en estas titulaciones podrán finalizar sus estudios de acuerdo con la regulación por la que hubieran iniciado dichos estudios.

Disposición derogatoria única. *Derogación normativa.*

Queda derogada la Orden CIN/2137/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Farmacéutico. Los títulos universitarios oficiales obtenidos conforme a esta normativa mantendrán todos sus efectos académicos y profesionales.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Esta orden ministerial se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1. 30ª de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva en materia de regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia

Disposición final segunda. *Habilitación de aplicación y desarrollo.*

Se autoriza a la persona titular de la Secretaría General de Universidades para dictar las resoluciones necesarias para la aplicación y desarrollo de esta orden.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

Esta orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.



La Ministra de Ciencia, Innovación y Universidades

Diana Morant Ripoll

ANEXO

Establecimiento de requisitos respecto a determinados apartados del anexo II del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, relativo al modelo de memoria para la solicitud de verificación del plan de estudios de un título universitario oficial

Se desarrollan los siguientes apartados del Anexo II del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre:

Apartado 1.1 Denominación completa del título.

La denominación de los títulos deberá ajustarse a lo dispuesto en el apartado segundo del Acuerdo de Consejo de Ministros de 8 de febrero de 2008, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Farmacéutico, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 27 de febrero de 2008 mediante Resolución del Secretario de Estado de Universidades e Investigación de 14 de febrero de 2008, y a lo dispuesto en esta orden. Así:

1. La denominación de los títulos universitarios oficiales a los que se refiere el apartado anterior deberá facilitar la identificación de la profesión para cuyo ejercicio habilita y, en ningún caso, podrá conducir a error o confusión sobre sus efectos profesionales.

2. No podrá ser objeto de verificación por parte del Consejo de Universidades ningún plan de estudios correspondiente a un título universitario oficial cuya denominación incluya la referencia expresa a la profesión de Farmacéutico sin que dicho título cumpla las condiciones establecidas en el referido acuerdo y en esta orden.

3. Ningún título podrá utilizar la denominación de Graduado o Graduada en Farmacia sin cumplir las condiciones establecidas en dicho acuerdo y en esta orden.

Apartado 1.6 Modalidad de enseñanza.

Los estudios universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de esta profesión deberán impartirse en modalidad presencial.



Apartado 2. Resultados del proceso de formación y aprendizaje.

Los resultados del proceso de formación y de aprendizaje que deberán alcanzar las personas egresadas se clasifican en conocimientos o contenidos (CON), competencias (COM) y habilidades o destrezas (HAB).

CON1. Identificar los determinantes de salud personales, sociales, políticos y medioambientales que influyen en la salud individual y colectiva.

CON2. Conocer los principios éticos y deontológicos que regulan el ejercicio profesional farmacéutico, según las disposiciones legislativas, reglamentarias, administrativas y colegiales, comprendiendo las implicaciones éticas de la salud en un contexto social en transformación.

CON3. Conocer y comprender la estructura, anatomía, función del cuerpo humano y los mecanismos, efectos y manifestaciones de la enfermedad que afectan a su estructura y función.

COM1. Prestar consejo terapéutico en farmacoterapia, dietoterapia y nutrición, así como en el ámbito alimentario, en los establecimientos en los que se presten servicios.

COM2. Promover el uso racional de medicamentos y productos sanitarios y la gestión eficiente de recursos sanitarios, adquiriendo conocimientos básicos en gestión clínica, farmacoeconomía y economía de la salud.

COM3. Gestionar problemas relacionados con fármacos y medicamentos mediante su identificación, evaluación y valoración y participar en farmacovigilancia, cosmetovigilancia y vigilancia de productos sanitarios.

COM4. Resolver resultados negativos asociados a la medicación mediante intervenciones farmacéuticas, previa evaluación de su existencia.

COM5. Desarrollar y prestar servicios de atención farmacéutica y salud comunitaria mediante actividades de farmacia clínica y social.

COM6. Intervenir en promoción de la salud y prevención de la enfermedad, en los ámbitos individual, familiar y comunitario, con enfoque multiprofesional y una visión integral del proceso salud-enfermedad.

COM7. Comunicarse eficazmente de forma oral y escrita con pacientes, usuarios y profesionales sanitarios, proporcionándoles información en el centro donde se desempeñe la actividad profesional.

COM8. Trabajar y colaborar en equipos multidisciplinares y con otros profesionales sanitarios, promoviendo las capacidades necesarias para ello.



COM9. Mantener y actualizar la competencia profesional mediante aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos basado en la evidencia científica disponible y reconociendo las propias limitaciones.

COM10. Integrar el conocimiento de la genética y la farmacogenómica en la individualización terapéutica, optimizando la efectividad y seguridad de los medicamentos según el análisis del perfil genético del paciente.

COM11. Fomentar el autocuidado y estilos de vida saludables, incluyendo medidas higiénico-dietéticas y actuaciones profesionales orientadas a la prevención de enfermedades y a la promoción y protección de la salud de la población.

COM12. Participar en procesos de evaluación de medicamentos y productos sanitarios, considerando sus aspectos científicos y técnicos.

COM13. Desarrollar un enfoque profesional crítico, creativo y basado en el método científico y en la investigación, adquiriendo los conocimientos necesarios en materia de investigación dentro del ámbito farmacéutico.

HAB1. Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos, medicamentos y productos sanitarios, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.

HAB2. Evaluar los efectos terapéuticos y tóxicos de sustancias con actividad farmacológica.

HAB3. Aplicar el método científico al diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos, mediante el manejo de la legislación, fuentes de información y bibliografía, la elaboración de protocolos y la consideración de los demás aspectos necesarios para ello.

HAB4. Diseñar, preparar, suministrar y dispensar medicamentos y productos sanitarios, así como cualquier otro producto de interés sanitario, procediendo a su indicación en los casos que corresponda.

HAB5. Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.

HAB6. Evaluar efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar pruebas y análisis toxicológicos.

HAB7. Realizar análisis higiénico-sanitarios relacionados con salud pública, alimentos y medio ambiente.

HAB8. Obtener, analizar, utilizar, proporcionar e interpretar datos epidemiológicos para la toma de decisiones sanitarias en salud pública, la identificación de tendencias de uso de medicamentos, la evaluación de riesgos relacionados con tratamientos y la gestión eficiente de los recursos farmacéuticos.



HAB9. Aplicar conocimientos de salud pública en la educación sanitaria, la prevención y promoción de la salud y la gestión de las enfermedades.

HAB10. Utilizar tecnologías de la información y tecnologías digitales para la gestión de información sanitaria, la atención al paciente y la práctica basada en la evidencia.

HAB11. Aplicar conocimientos de inmunología en el desarrollo y la dispensación de vacunas y terapias inmunológicas, incluidos los tratamientos biotecnológicos, así como en el asesoramiento sobre su utilización.

Apartado 4. Planificación de las enseñanzas.

Los títulos a que se refiere esta orden son enseñanzas universitarias oficiales de Grado y sus planes de estudios tendrán una duración de 300 créditos europeos.

El plan de estudios deberá incluir, como mínimo, los siguientes módulos con los resultados de aprendizaje específicos que el estudiantado deberá haber adquirido al finalizar la formación correspondiente:

Módulo I: Química y física (42 créditos ECTS)

CONOCIMIENTOS

1. Comprender los fundamentos de la química inorgánica y orgánica, la estructura, propiedades y reactividad de los principales elementos y compuestos de interés farmacéutico, así como su relación con las propiedades y actividad de las sustancias de interés farmacológico.
2. Comprender los fundamentos químicos, fisicoquímicos y tecnológicos implicados en el diseño, síntesis, obtención, purificación y producción de principios activos, radiofármacos y otros productos y materiales de interés sanitario.
3. Describir las propiedades fisicoquímicas de sustancias y sistemas de interés farmacéutico y los principios de equilibrio químico, solubilidad, estados de la materia y termodinámica relevantes para su comportamiento, estabilidad y utilización.
4. Describir los fundamentos y aplicaciones de las principales técnicas analíticas, espectroscópicas y de caracterización empleadas en la identificación, determinación, control y evaluación de fármacos, productos de interés sanitario y muestras de agua, alimentos y medio ambiente.
5. Comprender los principios, leyes y modelos fundamentales de la física aplicados a las ciencias farmacéuticas, así como los fundamentos del modelado molecular, la simulación computacional y su aplicación al diseño y desarrollo de fármacos.



6. Conocer los fundamentos de los procedimientos experimentales y las técnicas de laboratorio, así como los principios de seguridad, buenas prácticas de laboratorio, química verde y sostenibilidad aplicables a las actividades químicas y farmacéuticas.

COMPETENCIAS

1. Aplicar conocimientos químicos y estructurales para diseñar, obtener y optimizar principios activos y nuevas entidades químicas, relacionando sus características moleculares con sus propiedades fisicoquímicas y potencial actividad farmacológica.
2. Integrar conocimientos químicos, fisicoquímicos y tecnológicos para plantear y evaluar estrategias de obtención y producción de principios activos, radiofármacos y otros productos de interés sanitario, considerando criterios de calidad, seguridad y eficacia.
3. Integrar las propiedades fisicoquímicas de sustancias y sistemas farmacéuticos con su comportamiento, estabilidad, formulación y utilización, aplicando principios de equilibrio, solubilidad y termodinámica.
4. Integrar estrategias analíticas y de caracterización adecuadas a la naturaleza de las sustancias y muestras y al objetivo del análisis, interpretando los resultados y valorando su calidad, fiabilidad e incertidumbre.
5. Aplicar principios físicos y herramientas de modelado y simulación computacional con conocimientos químico-farmacéuticos para interpretar fenómenos farmacéuticos y apoyar el diseño y optimización de candidatos a fármacos y del proceso terapéutico.
6. Desarrollar actividades experimentales de forma rigurosa, segura, autónoma y sostenible, aplicando buenas prácticas de laboratorio y criterios de prevención de riesgos y minimización del impacto ambiental.

HABILIDADES

1. Analizar la estructura, propiedades y reactividad de sustancias químicas de interés farmacéutico, aplicando estos conocimientos al diseño y síntesis de principios activos y nuevas entidades químicas.
2. Aplicar procedimientos y metodologías de síntesis, obtención, purificación y caracterización de principios activos, radiofármacos y otros productos y materiales de interés sanitario, seleccionando las condiciones y técnicas adecuadas.
3. Determinar y evaluar propiedades fisicoquímicas de sustancias y sistemas farmacéuticos, aplicando los principios de equilibrio, solubilidad y termodinámica para interpretar su comportamiento y estabilidad.



4. Seleccionar, aplicar e interpretar técnicas analíticas, espectroscópicas y de caracterización para la identificación, determinación y control de fármacos y otros productos de interés sanitario, valorando la calidad y fiabilidad de los resultados.
5. Aplicar principios y modelos físicos, herramientas matemáticas y técnicas de modelado molecular y simulación computacional al análisis de fenómenos farmacéuticos y al estudio de las propiedades, interacciones y relaciones estructura-actividad de moléculas de interés farmacológico.
6. Ejecutar procedimientos experimentales y utilizar equipos y material de laboratorio de forma rigurosa y segura, aplicando buenas prácticas de laboratorio y criterios de sostenibilidad y prevención del impacto ambiental.

Módulo II: Matemáticas y bioestadística (6 créditos ECTS)

CONOCIMIENTOS

1. Conocer los fundamentos matemáticos, computacionales y estadísticos necesarios para el análisis, procesamiento e interpretación de datos relacionados con las ciencias farmacéuticas y biomédicas, incluyendo estadística descriptiva e inferencial, análisis de datos, big data e inteligencia artificial.
2. Comprender los principios metodológicos y estadísticos aplicables al diseño de experimentos y estudios farmacéuticos y clínicos, incluyendo los procedimientos de muestreo, análisis e interpretación de resultados.

COMPETENCIAS

1. Integrar herramientas matemáticas, computacionales y estadísticas para resolver problemas cuantitativos e interpretar datos y evidencia científica en el ámbito farmacéutico y biomédico, incluyendo el uso crítico de técnicas de análisis de datos, big data e inteligencia artificial.
2. Integrar criterios metodológicos y estadísticos en el diseño, análisis e interpretación de estudios farmacéuticos y clínicos, contribuyendo a la generación de evidencia fiable, reproducible y relevante para la toma de decisiones basada en la evidencia.

HABILIDADES

1. Aplicar herramientas matemáticas, computacionales y estadísticas para organizar, analizar, visualizar e interpretar datos de interés farmacéutico, biomédico y clínico, incluidos los relativos a medicamentos y productos sanitarios, seleccionando los procedimientos adecuados a las características de los datos y del problema planteado.



2. Diseñar y analizar estudios y experimentos, seleccionando procedimientos de muestreo y métodos estadísticos adecuados y evaluando críticamente la calidad, validez y limitaciones de los resultados obtenidos.

Módulo III: Biología y biotecnología (42 créditos ECTS)

CONOCIMIENTOS

1. Describir la organización, estructura y función de las células y las principales biomoléculas, así como los mecanismos moleculares que sustentan los procesos celulares y su relación con la acción de los medicamentos.
2. Comprender las principales rutas metabólicas y sus mecanismos de regulación, así como su relación con el funcionamiento normal del organismo, los procesos fisiopatológicos y las posibles dianas terapéuticas.
3. Comprender los fundamentos de la microbiología, parasitología e inmunología, incluyendo las características de los principales agentes infecciosos y parasitarios, los mecanismos de producción de enfermedad y las bases de la respuesta inmunitaria y de las estrategias de prevención y tratamiento.
4. Comprender los fundamentos de la genética y la biología molecular, así como las principales técnicas de análisis genético y molecular y sus aplicaciones al diagnóstico, la medicina personalizada y la variabilidad individual en la respuesta a los medicamentos.
5. Describir los fundamentos y aplicaciones de la biotecnología farmacéutica, incluyendo los procesos de obtención, producción, caracterización y control de medicamentos biológicos, vacunas, terapias avanzadas y otros productos de interés sanitario.
6. Reconocer las aplicaciones farmacéuticas de los recursos naturales y de las herramientas bioinformáticas y digitales, así como los principios de bioseguridad y gestión de los riesgos biológicos asociados a la actividad experimental.

COMPETENCIAS

1. Aplicar conocimientos de biología celular, molecular y metabólica para interpretar los mecanismos de acción de los medicamentos y su relación con los procesos fisiológicos y patológicos, contribuyendo a la comprensión de sus bases biológicas.
2. Integrar conocimientos de microbiología, parasitología e inmunología para interpretar los procesos infecciosos e inmunológicos, valorando las estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento y su relación con la seguridad y utilización de los medicamentos.



3. Utilizar conocimientos genéticos, moleculares y bioinformáticos para interpretar la variabilidad biológica y clínica, contribuyendo al diagnóstico, la medicina personalizada y la optimización de los tratamientos farmacológicos.
4. Integrar conocimientos de biología y biotecnología para analizar y valorar el desarrollo, producción y control de medicamentos biológicos, vacunas y terapias avanzadas, considerando sus características y requisitos específicos de calidad, seguridad y eficacia.
5. Aplicar conocimientos biológicos y biotecnológicos a la resolución de problemas relacionados con medicamentos y productos de interés sanitario, seleccionando procedimientos experimentales y herramientas adecuadas y valorando críticamente los resultados obtenidos.
6. Desarrollar actividades experimentales y profesionales de forma segura, responsable y sostenible, aplicando principios de bioseguridad, gestión de riesgos y protección del medio ambiente y utilizando herramientas digitales y fuentes de información científica de forma crítica.

HABILIDADES

1. Analizar e interpretar procesos celulares, moleculares y metabólicos, relacionándolos con los procesos fisiológicos y patológicos y con los mecanismos de acción de los medicamentos.
2. Aplicar métodos y procedimientos microbiológicos y parasitológicos para identificar y caracterizar agentes biológicos, así como para el control microbiológico de medicamentos y otros productos de interés sanitario.
3. Analizar los mecanismos de respuesta inmunitaria y relacionarlos con las principales enfermedades y estrategias de prevención y tratamiento, incluyendo las aplicaciones de las terapias inmunológicas.
4. Diseñar, aplicar y evaluar reactivos y métodos analíticos clínicos, así como aplicar técnicas genéticas, moleculares y bioinformáticas para obtener, gestionar, analizar e interpretar información biológica, genética y clínica, valorando la calidad y las limitaciones de los datos obtenidos.
5. Aplicar procedimientos y técnicas biotecnológicas a la obtención, producción, caracterización y control de medicamentos biológicos, vacunas, terapias avanzadas y otros productos de interés sanitario.
6. Evaluar recursos naturales de interés farmacéutico y aplicar procedimientos de bioseguridad y gestión de riesgos biológicos, utilizando de forma adecuada herramientas experimentales y digitales en el ámbito farmacéutico y biotecnológico.



Módulo IV: Tecnología farmacéutica y biofarmacéutica (24 créditos ECTS)

CONOCIMIENTOS

1. Comprender los fundamentos científicos y tecnológicos del diseño, formulación, elaboración y desarrollo de medicamentos y formas farmacéuticas, incluyendo las propiedades fisicoquímicas y biofarmacéuticas de principios activos y excipientes.
2. Comprender los principios de biofarmacia y farmacocinética aplicados al desarrollo de medicamentos de uso humano y veterinario, incluyendo liberación de fármacos, vías de administración, biodisponibilidad y bioequivalencia.
3. Describir las operaciones y procesos tecnológicos, biotecnológicos e industriales implicados en la obtención, elaboración, acondicionamiento y producción de medicamentos, así como los sistemas de aseguramiento y gestión de la calidad farmacéutica.
4. Conocer los fundamentos del control de calidad y estabilidad de medicamentos de uso humano y veterinario, formas farmacéuticas y otros productos de interés sanitario, incluyendo fórmulas magistrales, preparados oficinales, productos sanitarios, dermofarmacéuticos, cosméticos y materiales de acondicionamiento.
5. Reconocer las principales tecnologías farmacéuticas y biotecnológicas innovadoras aplicadas al desarrollo de medicamentos y tratamientos individualizados, incluyendo medicamentos biológicos, biosimilares, terapias avanzadas y nuevos sistemas de liberación.

COMPETENCIAS

1. Integrar conocimientos científicos, tecnológicos y biofarmacéuticos para diseñar, desarrollar y optimizar medicamentos y formas farmacéuticas, considerando las características del fármaco, los objetivos terapéuticos y las necesidades del paciente.
2. Integrar las características biofarmacéuticas de los medicamentos, relacionando formulación, vía de administración, liberación y biodisponibilidad con el comportamiento del fármaco y su respuesta terapéutica.
3. Desarrollar y evaluar procesos de elaboración y producción de medicamentos, aplicando criterios de calidad, seguridad, eficacia, eficiencia y gestión de la calidad farmacéutica.
4. Garantizar y evaluar la calidad, estabilidad y seguridad de medicamentos y otros productos de interés sanitario, aplicando procedimientos científicos, técnicos y normativos adecuados.
5. Integrar la tecnología farmacéutica y la biotecnología en el desarrollo de medicamentos innovadores y tratamientos individualizados, considerando las características específicas



y los requisitos de calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos biológicos, biosimilares, terapias avanzadas y nuevos sistemas de liberación.

HABILIDADES

1. Diseñar, formular, elaborar y evaluar medicamentos y formas farmacéuticas, seleccionando los componentes y procedimientos adecuados a sus características y finalidad.
2. Analizar las propiedades fisicoquímicas y biofarmacéuticas de principios activos, excipientes y formulaciones, evaluando su influencia sobre la liberación, biodisponibilidad y comportamiento de los medicamentos.
3. Aplicar procesos tecnológicos, biotecnológicos e industriales para la elaboración, acondicionamiento, producción y control de medicamentos y otros productos de interés sanitario.
4. Aplicar e interpretar métodos de control de calidad y estudios de estabilidad, evaluando los resultados obtenidos frente a las especificaciones y requisitos establecidos.
5. Aplicar tecnologías farmacéuticas y biotecnológicas innovadoras al desarrollo de medicamentos, sistemas de liberación y tratamientos individualizados, incluyendo medicamentos biológicos, biosimilares y terapias avanzadas.

Módulo V: Farmacología, farmacoterapia y farmacia clínica (36 créditos ECTS)

CONOCIMIENTOS

1. Comprender los principios de la farmacocinética y farmacodinámica, incluyendo los mecanismos de acción de los fármacos y los factores fisiológicos, patológicos, genéticos y farmacológicos que condicionan la respuesta a los medicamentos.
2. Conocer los principios de la farmacoterapia y del uso racional de los medicamentos, incluyendo indicaciones, contraindicaciones, precauciones, posología, interacciones y selección de tratamientos basada en la evidencia.
3. Comprender los mecanismos y factores relacionados con la seguridad y efectividad de los medicamentos, incluyendo reacciones adversas, interacciones y evaluación de la relación beneficio-riesgo de medicamentos, radiofármacos y productos sanitarios.
4. Conocer los principios del desarrollo, evaluación y utilización de medicamentos, así como las principales fuentes de información científica, farmacológica y clínica aplicables a la terapéutica.



5. Reconocer las características farmacológicas y terapéuticas de tratamientos y sustancias de especial relevancia, incluyendo terapias avanzadas e inmunoterapias, medicamentos de uso veterinario y sustancias de abuso.

COMPETENCIAS

1. Integrar los conocimientos farmacocinéticos, farmacodinámicos y farmacogenéticos para individualizar y optimizar la farmacoterapia, adaptándola a las características y necesidades del paciente.
2. Seleccionar y evaluar estrategias farmacoterapéuticas basadas en la evidencia científica, integrando criterios de eficacia, seguridad, conveniencia y características individuales para favorecer el uso racional de los medicamentos.
3. Evaluar y gestionar la relación beneficio-riesgo de los tratamientos farmacológicos, contribuyendo a prevenir y resolver problemas relacionados con la seguridad y efectividad de los medicamentos.
4. Valorar críticamente la evidencia científica y la información farmacológica y clínica disponible para fundamentar decisiones terapéuticas y contribuir a la optimización de los tratamientos.
5. Aplicar los conocimientos farmacológicos en diferentes situaciones clínicas y ámbitos profesionales, incluyendo terapias avanzadas, inmunoterapias, farmacoterapia veterinaria y problemas relacionados con sustancias de abuso, colaborando con otros profesionales para mejorar los resultados en salud.

HABILIDADES

1. Interpretar y analizar parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos, valorando los factores individuales que condicionan la respuesta a los medicamentos.
2. Seleccionar, calcular, ajustar y evaluar tratamientos farmacológicos individualizados, integrando las características clínicas del paciente, los criterios de eficacia y seguridad y la evidencia científica disponible.
3. Identificar, evaluar y gestionar problemas relacionados con la seguridad y efectividad de los medicamentos, incluyendo interacciones y reacciones adversas y aplicando estrategias de prevención y actuación adecuadas.
4. Buscar, seleccionar, interpretar y evaluar críticamente información y evidencia científica farmacológica y clínica, incluyendo resultados de estudios preclínicos y clínicos.
5. Analizar y valorar tratamientos y sustancias de especial relevancia farmacológica, incluyendo terapias avanzadas, inmunoterapias, medicamentos veterinarios y sustancias de abuso, considerando sus beneficios, riesgos y condiciones de utilización.



Módulo VI: Medicina y salud pública (39 créditos ECTS)

CONOCIMIENTOS

1. Describir la estructura y función del cuerpo humano, los mecanismos generales de la enfermedad y las principales alteraciones anatómicas, fisiológicas, moleculares y funcionales asociadas a los procesos patológicos, así como la terminología médica y sanitaria necesaria para la práctica farmacéutica.
2. Describir los principales factores de riesgo y determinantes individuales, ambientales, sociales y sanitarios de la salud y la enfermedad, así como los fundamentos de la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y las principales estrategias terapéuticas a lo largo del ciclo vital.
3. Comprender los fundamentos de los análisis clínicos e higiénico-sanitarios, incluyendo los análisis bioquímicos, microbiológicos, parasitológicos, inmunológicos y bromatológicos, así como los principios de interpretación de resultados y de elaboración de informes y dictámenes de laboratorio.
4. Comprender los principios de alimentación y nutrición y su relación con la salud, incluyendo las necesidades nutricionales a lo largo del ciclo vital, el papel de la dieta en la prevención y tratamiento de enfermedades, la educación alimentaria y los principios de seguridad alimentaria e higiene, colaborando con otros profesionales para mejorar los resultados en salud.
5. Conocer los fundamentos de la salud pública y la metodología científica, incluyendo epidemiología, vacunación y prevención de enfermedades transmisibles, toxicología e intoxicaciones, salud ambiental y gestión de residuos biosanitarios, así como los principios de la práctica profesional basada en la evidencia y de la actualización permanente.

COMPETENCIAS

1. Integrar los conocimientos anatómicos, fisiológicos, patológicos y clínicos necesarios para interpretar los procesos de salud y enfermedad y contextualizar la actuación farmacéutica, utilizando una comunicación precisa con otros profesionales sanitarios.
2. Valorar las necesidades de salud de las personas y poblaciones integrando factores de riesgo, determinantes de salud, nutrición y condiciones individuales y sociales, contribuyendo a la promoción de la salud y a la prevención de la enfermedad a lo largo del ciclo vital.



3. Interpretar e integrar información clínica, analítica, epidemiológica y científica para fundamentar decisiones profesionales basadas en la evidencia, reconociendo las limitaciones de la información disponible y aplicando criterios de rigor científico.
4. Participar en actuaciones de salud pública y prevención de riesgos, incluyendo educación sanitaria, vacunación y prevención de enfermedades transmisibles, seguridad alimentaria, actuación ante riesgos toxicológicos y protección de la salud ambiental, de acuerdo con los procedimientos y la normativa aplicables.
5. Trabajar de forma colaborativa con otros profesionales y agentes implicados en la atención sanitaria y la salud pública, manteniendo una actitud de aprendizaje permanente y actualización profesional y contribuyendo a una atención coordinada, segura y sostenible.

HABILIDADES

1. Relacionar las estructuras anatómicas y los procesos fisiológicos con las principales alteraciones patológicas, utilizando adecuadamente la terminología médica y sanitaria para describir situaciones de salud, enfermedad, diagnóstico y tratamiento.
2. Identificar y valorar factores de riesgo, determinantes de salud y necesidades nutricionales, relacionándolos con la aparición y prevención de enfermedades y seleccionando estrategias adecuadas de promoción de la salud, educación sanitaria y alimentación saludable.
3. Interpretar resultados de análisis clínicos e higiénico-sanitarios y otra información científica y epidemiológica, valorando su utilidad para la evaluación de situaciones individuales y poblacionales relacionadas con la salud.
4. Identificar y valorar riesgos para la salud derivados de agentes biológicos, químicos, alimentarios y ambientales, incluyendo los asociados a intoxicaciones, enfermedades transmisibles, seguridad alimentaria y actividad sanitaria, así como diseñar y aplicar pruebas y análisis toxicológicos y procedimientos básicos de prevención y control.
5. Buscar, seleccionar, evaluar críticamente e interpretar información científica y profesional, aplicando principios básicos de metodología científica y epidemiológica para fundamentar actuaciones de promoción, prevención y toma de decisiones en salud.
6. Aplicar los conocimientos sobre mecanismos de acción, pautas y calendarios vacunales y desarrollar las habilidades necesarias para la administración de vacunas, cumpliendo los requisitos legales establecidos.

Módulo VII: Farmacia social y atención farmacéutica (12 créditos ECTS)



CONOCIMIENTOS

1. Comprender los fundamentos de la atención farmacéutica y del seguimiento de la farmacoterapia, incluyendo los problemas relacionados con los medicamentos, los resultados negativos asociados a la medicación, la adherencia terapéutica, la revisión y adecuación de los tratamientos, la conciliación, la desprescripción y la evaluación de resultados en salud *y cualquiera de los servicios profesionales farmacéuticos asistenciales de atención farmacéutica o salud comunitaria*.
2. Comprender los principios de la dispensación, indicación y uso racional, seguro y efectivo de los medicamentos y otros productos de interés sanitario, así como los fundamentos de la farmacovigilancia, cosmetovigilancia y vigilancia de productos sanitarios.
3. Describir los principios de comunicación, educación sanitaria y colaboración interprofesional en Farmacia, así como la historia y la función social de la profesión, los determinantes sociales de la salud y las particularidades de la atención farmacéutica en las diferentes etapas de la vida y en personas y colectivos vulnerables.

COMPETENCIAS

1. Integrar conocimientos científicos, clínicos y farmacéuticos para optimizar la farmacoterapia, tomando decisiones basadas en la evidencia y orientadas a la calidad, seguridad, efectividad y mejora de los resultados en salud.
2. Desarrollar una práctica farmacéutica centrada en el paciente y orientada al uso seguro y racional de los medicamentos, identificando y gestionando riesgos y adaptando las intervenciones a las características individuales, fisiológicas y sociales y a las diferentes etapas de la vida.
3. Desarrollar servicios profesionales farmacéuticos asistenciales de atención farmacéutica y salud comunitaria de forma responsable y colaborativa, comunicándose eficazmente con pacientes, cuidadores y otros profesionales y contribuyendo a la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y la reducción de las desigualdades en salud.

HABILIDADES

1. Realizar entrevistas clínicas y evaluar la información clínica y farmacoterapéutica del paciente, identificando y resolviendo problemas relacionados con los medicamentos, realizando seguimiento farmacoterapéutico y aplicando estrategias para mejorar la adherencia, seguridad y efectividad de los tratamientos, incluyendo el reacondicionamiento de medicamentos empleando SPD cuando estén indicados.
2. Dispensar e indicar medicamentos de uso humano y veterinario y otros productos de interés sanitario de forma segura y adecuada, aplicando criterios de uso racional y



procedimientos de farmacovigilancia y vigilancia sanitaria, incluyendo la atención ante síntomas menores.

3. Comunicar información y proporcionar educación sanitaria de forma clara y comprensible, adaptándola a las características individuales, culturales y sociales de los pacientes y colaborando eficazmente con otros profesionales sanitarios en la prestación de servicios farmacéuticos asistenciales.

Módulo VIII: Legislación, gestión y ética (9 créditos ECTS)

CONOCIMIENTOS

1. Describir la organización profesional, sanitaria y regulatoria de la Farmacia y el marco jurídico aplicable a los medicamentos de uso humano y veterinario y los productos sanitarios, productos cosméticos, biocidas y complementos alimenticios, incluyendo los requisitos administrativos y legales relacionados con su ciclo de vida, fabricación, distribución, almacenamiento y dispensación.
2. Conocer los principios y herramientas de gestión de actividades y servicios farmacéuticos, incluyendo las tecnologías digitales, la gestión de recursos y los fundamentos de la farmacoeconomía y de la evaluación de costes y resultados en salud.
3. Comprender los principios éticos, deontológicos y legales que rigen el ejercicio profesional farmacéutico, incluyendo la toma de decisiones en investigación y publicidad de medicamentos, la protección de datos y la confidencialidad, así como los principios de acceso adecuado y equitativo a los medicamentos.

COMPETENCIAS

1. Integrar el marco jurídico, sanitario, regulatorio y profesional en el ejercicio de las actividades farmacéuticas, gestionando los medicamentos y otros productos de interés sanitario de acuerdo con la normativa y los procedimientos establecidos y garantizando su calidad, seguridad y trazabilidad.
2. Gestionar actividades y servicios farmacéuticos de forma eficiente, responsable y orientada a la mejora continua, utilizando herramientas de gestión y tecnologías digitales e incorporando criterios de evaluación de resultados, utilización eficiente de los recursos y sostenibilidad del sistema sanitario.
3. Tomar decisiones profesionales de forma ética, responsable y fundamentada, integrando criterios científicos, legales, deontológicos y farmacoeconómicos y garantizando la protección de las personas, la confidencialidad y protección de datos, la integridad científica, el uso responsable de la información sobre medicamentos y el acceso adecuado y equitativo a los medicamentos.



HABILIDADES

1. Identificar, interpretar y aplicar la normativa farmacéutica y sanitaria a las actividades profesionales y a los medicamentos y productos sujetos a regulación, gestionando los procedimientos administrativos correspondientes y garantizando la calidad, seguridad y trazabilidad.
2. Planificar, organizar y evaluar actividades y servicios farmacéuticos, utilizando herramientas de gestión y tecnologías digitales e integrando criterios de eficiencia, calidad, mejora continua y evaluación de resultados en salud.
3. Analizar y resolver situaciones profesionales y dilemas éticos, aplicando de forma integrada criterios científicos, éticos, deontológicos, legales y farmacoeconómicos, con especial atención a la protección de las personas, la información sobre medicamentos y la confidencialidad de los datos.

Módulo IX: Prácticas tuteladas y Trabajo Fin de Grado (30 créditos ECTS)

CONOCIMIENTOS

1. Describir la organización, funcionamiento y principales actividades profesionales de la Farmacia asistencial, incluyendo las farmacias comunitarias y los servicios de farmacia hospitalaria y de atención primaria, así como las funciones, responsabilidades y procedimientos de trabajo de los profesionales que los integran.
2. Conocer los principios y procedimientos de la dispensación, indicación farmacéutica y prestación de servicios profesionales farmacéuticos asistenciales, incluyendo las actividades de promoción de la salud, prevención de la enfermedad y optimización del uso de los medicamentos.
3. Describir los requisitos y procedimientos relacionados con la conservación, custodia, almacenamiento, distribución y dispensación de medicamentos y otros productos de interés sanitario, así como los principios de financiación, fijación de precios y reembolso aplicables en los diferentes ámbitos asistenciales.
4. Reconocer los sistemas de información, herramientas digitales y procedimientos de gestión utilizados en la práctica farmacéutica, incluyendo los principios de seguridad, confidencialidad y protección de datos.
5. Describir los principios y procedimientos para la planificación, desarrollo, análisis, elaboración, presentación y defensa de proyectos académicos y profesionales, integrando los conocimientos científicos, técnicos, sanitarios, legales y éticos adquiridos durante el Grado.



COMPETENCIAS

1. Integrar y aplicar los conocimientos y competencias adquiridos durante el Grado mediante la realización de prácticas preprofesionales tuteladas en farmacias comunitarias, servicios de farmacia hospitalaria y/o de atención primaria en el desempeño profesional farmacéutico, actuando de forma autónoma, responsable y adaptada a las características del entorno asistencial y respetando los principios éticos y profesionales.
2. Desarrollar actividades farmacéuticas de forma segura, eficaz y centrada en el paciente, contribuyendo a la calidad asistencial, al uso racional de los medicamentos, a la promoción de la salud y a la prevención de la enfermedad.
3. Gestionar adecuadamente medicamentos y otros productos de interés sanitario, garantizando, dentro del ámbito de actuación profesional, su conservación, custodia, trazabilidad, dispensación y utilización adecuada, de acuerdo con la normativa y los procedimientos establecidos.
4. Utilizar de forma eficaz, responsable y segura los sistemas de información y tecnologías digitales en la práctica farmacéutica, garantizando la confidencialidad, seguridad y protección de la información.
5. Desarrollar y defender de forma autónoma un proyecto académico o profesional, integrando los conocimientos y competencias adquiridos durante la titulación, aplicando procedimientos científicos, técnicos o profesionales adecuados y argumentando de forma fundamentada las decisiones y conclusiones alcanzadas.

HABILIDADES

1. Utilizar de forma integrada los conocimientos, habilidades y procedimientos adquiridos durante el Grado en contextos profesionales reales, adaptándolos a las características y necesidades de los diferentes entornos asistenciales.
2. Participar en la organización y gestión de establecimientos y servicios de farmacia, colaborando con los diferentes profesionales y aplicando procedimientos de dispensación, indicación farmacéutica, conservación, custodia, distribución y gestión de medicamentos y otros productos de interés sanitario.
3. Prestar servicios profesionales farmacéuticos asistenciales y desarrollar actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, recopilando, registrando y evaluando la información relevante y aplicando los procedimientos y criterios de calidad establecidos.



4. Utilizar sistemas de información y herramientas digitales profesionales para la gestión, registro, consulta y seguimiento de la actividad farmacéutica, aplicando criterios de seguridad, confidencialidad y protección de datos.
5. Planificar y desarrollar de forma autónoma un proyecto académico o profesional, realizando búsquedas y análisis crítico de información, aplicando la metodología adecuada, obteniendo e interpretando resultados y comunicando de forma clara y rigurosa los objetivos, metodología, resultados y conclusiones.

Apartado 6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructurales, prácticas y servicios

Las universidades deberán garantizar la disponibilidad, suficiencia, estabilidad y calidad de las infraestructuras, equipamientos, recursos docentes y entidades colaboradoras necesarias para el desarrollo de las actividades formativas teóricas y prácticas del Grado en Farmacia. Dichos recursos deberán permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje y competencias establecidos en el plan de estudios, incluyendo las correspondientes a las prácticas tuteladas, y cumplir la normativa vigente en materia de calidad, seguridad y supervisión de las actividades docentes y formativas.

En particular, deberán disponer de:

- Laboratorios docentes adecuadamente equipados para la formación básica y avanzada en las distintas áreas de las ciencias farmacéuticas, biomédicas, químicas y tecnológicas.
- Espacios y recursos para el desarrollo de actividades prácticas, experimentales y de simulación vinculadas a la adquisición de competencias profesionales.
- Equipamiento científico e instrumental suficiente para garantizar la formación práctica del estudiantado conforme al nivel académico exigido.
- Centros, servicios y entidades colaboradoras, propios o vinculados mediante convenio, que permitan la realización de las prácticas tuteladas y la adquisición de las competencias asistenciales, sanitarias, analíticas, industriales y de salud pública previstas en el plan de estudios.
- Sistemas de gestión de la calidad, seguridad y supervisión de las actividades prácticas, en coordinación con las entidades colaboradoras, que aseguren el adecuado seguimiento y evaluación del aprendizaje.

Las infraestructuras y recursos deberán ser coherentes con el número de estudiantes matriculados y permitir el desarrollo efectivo de las actividades formativas previstas en el título.