

Módulo	Nº de créditos europeos	Competencias que deben adquirirse
De Patología y Terapéutica Odontológica. (cont.)	120	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tratar operatoriamente los procesos destructivos y las lesiones traumáticas dento-alveolares,</li> <li>• realizar tratamientos endodóncicos y aplicar procedimientos para preservar la vitalidad pulpar,</li> <li>• realizar procedimientos estéticos convencionales desde una perspectiva multidisciplinar,</li> <li>• tratar el edentulismo tanto parcial como total, incluidos el diseño biológico (características específicas de diseño), preparación dentaria, obtención de registros, pruebas clínicas y adaptación a los pacientes de prótesis removibles parciales y completas, puentes sencillos dento-soportados y prótesis sencillas sobre implantes, tanto removibles como fijas, incluyendo su «colocación» y «puesta en servicio»,</li> <li>• elaborar las prescripciones de los productos sanitarios a medida «prótesis dentales» y «aparatos de ortodoncia y ortopedia dento-facial»,</li> <li>• realizar tratamiento no quirúrgico de los desórdenes témporo-mandibulares y dolor oro-facial,</li> <li>• realizar el tratamiento buco-dental del paciente infantil y reconocer sus características y peculiaridades,</li> <li>• identificar y corregir hábitos bucales susceptibles de causar o exacerbar maloclusiones y</li> <li>• planificar, determinar las características específicas de diseño, registros, prescripción, pruebas clínicas, colocación y ajuste clínico para puesta en servicio de mantenedores de espacio fijos y removibles y técnicas de ortodoncia interceptiva así como elementos activos extraíbles destinados a desplazar dientes o corregir mordidas cruzadas.</li> </ul>
Prácticas Tuteladas y Trabajo de Fin de Grado.	30	Prácticas preprofesionales, en forma de rotatorio clínico odontológico y con una evaluación final de competencias, que permitan incorporar los valores profesionales, competencias de comunicación asistencial, razonamiento clínico, gestión clínica y juicio crítico. Deberán incluir trabajo clínico del estudiante en pacientes de todas las edades y condiciones, de un modo integrado y bajo adecuada supervisión. Trabajo fin de grado: Materia transversal cuyo trabajo se realizará asociado a distintas materias.

**12391** *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.*

La legislación vigente conforma la profesión de Farmacéutico como profesión regulada cuyo ejercicio, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 12.9 del Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, requiere de la posesión del correspondiente título oficial de Grado, obtenido conforme a las condiciones establecidas por el Gobierno en el Acuerdo de Consejo de Ministros de 8 de febrero de 2008, publicado en el «Boletín Oficial del Estado» de 27 de febrero de 2008.

Dicho Acuerdo, en su apartado cuarto, encomienda al Ministro de Educación y Ciencia el establecimiento de los requisitos respecto a objetivos del título y planificación de las enseñanzas, de conformidad con lo previsto en la disposición adicional novena del citado Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, relativa a la verificación del cumplimiento de las condiciones para los títulos que habilitan para el ejercicio de profesiones reguladas. En virtud de lo dispuesto en el artículo 17.1 del Real Decreto 432/2008, de 12 de abril, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales, las competencias en materia de universidades han sido asumidas por el actual Ministerio de Ciencia e Innovación, por lo que corresponde a este Ministerio efectuar la referida regulación.

Por lo tanto, a la vista de las disposiciones citadas, resulta procedente que este Ministerio de Ciencia e Innovación establezca los requisitos a los que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de Grado, que habiliten para el ejercicio de la profesión de Farmacéutico, que hayan de presentar las universidades para su verificación por el Consejo de Universidades.

En la tramitación de esta disposición han sido oídos los colegios y asociaciones profesionales interesados. Asimismo, ha emitido informe la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, tal como establece la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias

En su virtud, previo informe del Consejo de Universidades, dispongo:

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

Los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de Grado que habiliten para el ejercicio de la profesión de Farmacéutico, deberán cumplir, además de lo previsto en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los requisitos respecto a los apartados del Anexo I del mencionado Real Decreto que se señalan en el Anexo a la presente Orden.

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

Se autoriza a la Dirección General de Universidades para dictar las resoluciones necesarias para la aplicación y el desarrollo de la presente Orden.

Disposición final segunda. *Entrada en Vigor.*

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 3 de julio de 2008.—La Ministra de Ciencia e Innovación, Cristina Garmendia Mendizábal.

### ANEXO

#### **Establecimiento de requisitos respecto a determinados apartados del anexo i del real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, relativo a la memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales**

##### Apartado 1.1 Denominación:

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 la presente 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 la presente Orden.

3. Ningún título podrá utilizar la denominación de Graduado o Graduada en Farmacia sin cumplir las condiciones establecidas en dicho Acuerdo y en la presente Orden.

##### Apartado 3. Objetivos.

Competencias que los estudiantes deben adquirir:

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

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

3. Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás

aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.

4. Diseñar, preparar, suministrar y dispensar medicamentos y otros productos de interés sanitario.

5. Prestar consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como en el ámbito nutricional y alimentario en los establecimientos en los que presten servicios.

6. Promover el uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, así como adquirir conocimientos básicos en gestión clínica, economía de la salud y uso eficiente de los recursos sanitarios.

7. Identificar, evaluar y valorar los problemas relacionados con fármacos y medicamentos, así como participar en las actividades de farmacovigilancia.

8. Llevar a cabo las actividades de farmacia clínica y social, siguiendo el ciclo de atención farmacéutica.

9. Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con una visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.

10. 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.

11. Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes.

12. Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.

13. Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.

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

15. Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

##### Apartado 5. Planificación de las enseñanzas:

Los títulos a que se refiere el presente acuerdo son enseñanzas universitarias oficiales de Grado, y sus planes de estudios tendrán una duración de 300 créditos europeos a los que se refiere el artículo 5 del mencionado Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre

El plan de estudios deberá incluir, como mínimo, los siguientes módulos:

Módulo	Nº de créditos europeos	Competencias que deben adquirirse
De Química	54	<p>Identificar, diseñar, obtener, analizar y producir principios activos, fármacos y otros productos y materiales de interés sanitario. Seleccionar las técnicas y procedimientos apropiados en el diseño, aplicación y evaluación de reactivos, métodos y técnicas analíticas. Llevar a cabo procesos de laboratorio estándar incluyendo el uso de equipos científicos de síntesis y análisis, instrumentación apropiada incluida. Estimar los riesgos asociados a la utilización de sustancias químicas y procesos de laboratorio. Conocer las características físico-químicas de las sustancias utilizadas para la fabricación de los medicamentos. Conocer y comprender las características de las reacciones en disolución, los diferentes estados de la materia y los principios de la termodinámica y su aplicación a las ciencias farmacéuticas. Conocer y comprender las propiedades características de los elementos y sus compuestos, así como su aplicación en el ámbito farmacéutico. Conocer y comprender la naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas. Conocer el origen, naturaleza, diseño, obtención, análisis y control de medicamentos y productos sanitarios. Conocer los principios y procedimientos para la determinación analítica de compuestos: técnicas analíticas aplicadas al análisis de agua, alimentos y medio ambiente. Conocer y aplicar las técnicas principales de investigación estructural incluyendo la espectroscopia.</p>
De Física y Matemáticas	12	<p>Aplicar los conocimientos de Física y Matemáticas a las ciencias farmacéuticas. Aplicar técnicas computacionales y de procesamiento de datos, en relación con información referente a datos físicos, químicos y biológicos. Diseñar experimentos en base a criterios estadísticos. Evaluar datos científicos relacionados con los medicamentos y productos sanitarios. Utilizar el análisis estadístico aplicado a las ciencias farmacéuticas.</p>
De Biología	42	<p>Conocer las estructuras de las biomoléculas y sus transformaciones en la célula. Desarrollar habilidades relacionadas con el uso de los efectos beneficiosos de las plantas medicinales y comprender los riesgos sanitarios asociados con su mal uso. Estimar los riesgos biológicos asociados a la utilización de sustancias y procesos de laboratorios implicados. Comprender la relación entre el ciclo de vida de los agentes infecciosos y las propiedades de los principios activos. Desarrollar habilidades para identificar dianas terapéuticas y de producción biotecnológica de fármacos, así como de uso de la terapia génica. Conocer y comprender el control microbiológico de los medicamentos. Conocer las propiedades de las membranas celulares y la distribución de fármacos. Conocer la naturaleza y comportamiento de agentes infecciosos. Conocer las principales rutas metabólicas que intervienen en la degradación de fármacos. Conocer las plantas medicinales: diversidad botánica, fisiología, uso y gestión.</p>
De Farmacia y Tecnología	24	<p>Diseñar, optimizar y elaborar las formas farmacéuticas garantizando su calidad, incluyendo la formulación y control de calidad de medicamentos, el desarrollo de fórmulas magistrales y preparados oficinales. Aplicar el control de calidad de productos sanitarios, dermofarmacéuticos y cosméticos y materiales de acondicionamiento. Conocer los procesos de liberación, absorción, distribución, metabolismo y excreción de fármacos, y factores que condicionan la absorción y disposición en función de sus vías de administración. Programar y corregir la posología de los medicamentos en base a sus parámetros farmacocinéticos. Conocer las propiedades físico-químicas y biofarmacéuticas de los principios activos y excipientes así como las posibles interacciones entre ambos. Conocer la estabilidad de los principios activos y formas farmacéuticas así como los métodos de estudio. Conocer las operaciones básicas y procesos tecnológicos relacionados con la elaboración y control de medicamentos. Determinación de la biodisponibilidad, evaluación de la bioequivalencia y factores que las condicionan.</p>

Módulo	Nº de créditos europeos	Competencias que deben adquirirse
De Medicina y Farmacología	66	<p>Utilizar de forma segura los medicamentos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas incluyendo cualquier riesgo asociado a su uso. Conocer y comprender los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes del diagnóstico de laboratorio.</p> <p>Desarrollar análisis higiénico-sanitarios (bioquímico, bromatológico, microbiológico, parasitológicos) relacionados con la salud en general y con los alimentos y medio ambiente en particular.</p> <p>Evaluar los efectos de sustancias con actividad farmacológica.</p> <p>Conocer y comprender las técnicas utilizadas en el diseño y evaluación de los ensayos preclínicos y clínicos.</p> <p>Llevar a cabo las actividades de farmacia clínica y social, siguiendo el ciclo de atención farmacéutica.</p> <p>Promover el uso racional del medicamento y productos sanitarios.</p> <p>Adquirir las habilidades necesarias para poder prestar consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como consejo nutricional y alimentario a los usuarios de los establecimientos en los que presten servicio.</p> <p>Comprender la relación existente entre alimentación y salud, y la importancia de la dieta en el tratamiento y prevención de las enfermedades.</p> <p>Conocer y comprender la gestión y características propias de la asistencia farmacéutica en las Estructuras Asistenciales de Atención Primaria y de Atención Especializada en el Sistema Sanitario.</p> <p>Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes.</p> <p>Conocer las propiedades y mecanismos de acción de los fármacos.</p> <p>Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano, así como los mecanismos generales de la enfermedad, alteraciones moleculares, estructurales y funcionales, expresión sintromica y herramientas terapéuticas para restaurar la salud.</p> <p>Conocer la Naturaleza, mecanismo de acción y efecto de los tóxicos, así como los recursos en caso de intoxicación.</p> <p>Conocer las Técnicas analíticas relacionadas con diagnóstico de laboratorio, tóxicos, alimentos y medioambiente.</p> <p>Conocer y comprender la gestión y características propias de la asistencia farmacéutica en el ámbito oficial y de la industria farmacéutica.</p>
De Legislación y Farmacia Social	12	<p>Conocer los fundamentos de la salud pública e intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de la enfermedad en los ámbitos individual y colectivo y contribuir a la educación sanitaria, reconociendo los determinantes de salud en la población, tanto los genéticos como los dependientes del sexo y estilo de vida, demográficos, ambientales, sociales, económicos, psicológicos y culturales.</p> <p>Conocer, comprender y aplicar las condiciones legales, sociales y económicas relacionadas con el ámbito sanitario y en particular con el medicamento.</p> <p>Conocer los principios éticos y deontológicos y actuar según las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas que rigen el ejercicio profesional colaborando con otros profesionales de la salud y adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.</p> <p>Dominar técnicas de recuperación de información relativas a fuentes de información primarias y secundarias (incluyendo bases de datos con el uso de ordenador).</p> <p>Conocer y aplicar técnicas de gestión en todos los aspectos de las actividades farmacéuticas.</p> <p>Conocer los principios y la metodología científica aplicada a las ciencias farmacéuticas, incluyendo la historia y función social de la Farmacia.</p> <p>Conocimientos básicos del Sistema Nacional de Salud, de la legislación sanitaria en general y específicamente la relacionada con los medicamentos, productos sanitarios y asistencia farmacéutica.</p> <p>Conocer las técnicas de comunicación oral y escrita adquiriendo habilidades que permitan informar a los usuarios de los establecimientos farmacéuticos en términos inteligibles y adecuados a los diversos niveles culturales y entornos sociales.</p>
Prácticas Tuteladas y Trabajo de Fin de Grado	30	<p>Competencias transversales:</p> <p>Organizar y gestionar el funcionamiento de una oficina de farmacia.</p> <p>Conocer el funcionamiento y gestión de un servicio de farmacia hospitalaria o de atención primaria, incluido el personal adscrito a los mismos</p> <p>Gestionar los medicamentos.</p> <p>Conservación, custodia, dispensación y distribución racional de los medicamentos y otros productos farmacéuticos.</p> <p>Elaborar fórmulas magistrales y preparados oficinales.</p> <p>Proporcionar atención farmacéutica a los pacientes.</p> <p>Realizar farmacovigilancia.</p> <p>Realizar la facturación de una Oficina de Farmacia, en su caso.</p> <p>Presentación y Defensa ante el Tribunal universitario de un proyecto fin de grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas.</p>