

Una vez homologado por el Consejo de Universidades la adaptación a los Reales Decretos 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril, el plan de estudios de Licenciado en Farmacia, que fue publicado en el «Boletín Oficial del Estado» de 24 de noviembre de 1993 (Resolución de 25 de octubre de 1993), mediante Acuerdo de su Comisión Académica de fecha 12 de julio de 2000, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, y sus posteriores modificaciones, Este Rectorado ha resuelto lo siguiente:

Publicar la adaptación del plan de estudios de Licenciado en Farmacia, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.  
Madrid, 20 de julio de 2000.—El Rector, Rafael Puyol Antolín.

**ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios****UNIVERSIDAD****COMPLUTENSE DE MADRID****PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE AL TÍTULO DE****LICENCIADO EN FARMACIA**

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica materia troncal (3)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	Biología Vegetal y Farmacognosia	Fisiología Vegetal	3,5T 2A	2,5T 2A	1T	Fisiología de las plantas.	"Biología Vegetal" y "Farmacología"
1	2	Biología Vegetal y Farmacognosia	Botánica Farmacéutica	4,5T 2A	2,5T 2A	2T	Fundamentos de Morfología. Botánica farmacéutica.	"Biología Vegetal" y "Farmacología"
1	3	Biología Vegetal y Farmacognosia	Farmacognosia I	3T 1,5A	2T 1A	1T 0,5A	Estudio de materias primas naturales de uso medicinal.	"Biología Vegetal" y "Farmacología"
1	2	Bioquímica	Bioquímica	8T 2,5A	5T 2,5A	3T	Estructura. Enzimología. Metabolismo. Biología Molecular e Ingeniería Genética.	"Bioquímica y Biología Molecular"
1	1	Física aplicada y Físico-Química	Física aplicada y Físico-Química I	5T 3A	3T 3A	2T	Aplicaciones de la Física a las Ciencias Farmacéuticas. Termodinámica Química. Fenómenos de superficie. Fenómenos de transporte. Cinética química.	"Física Aplicada" y "Química Física"
1	2	Física aplicada y Físico-Química	Física aplicada y Físico-Química II	2T 4A	1T 3,5A	1T 0,5A	Aplicaciones de la Físico-Química a la Ciencia Farmacéutica. Termodinámica química. Cinética. Catálisis.	"Física Aplicada" y "Química Física"

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica materia troncal (3)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	3	Fisiopatología	Fisiopatología	5T	5T	-	Fisiopatología de alteraciones de sistemas y funciones. Terminología médica.	"Fisiología", "Medicina" y "Dermatología"
1	1	Matemática aplicada	Matemática Aplicada	5T	4T	1T	Principios básicos de Matemáticas. Biometría y Estadística aplicadas a las Ciencias Farmacéuticas.	"Álgebra", "Análisis Matemático", "Estadística e Investigación operativa", "Geometría y Topología" y "Matemática Aplicada"
1	3	Microbiología	Microbiología	8T 4A	5T 4A	3T	General e industrial. Virología.	"Microbiología"
1	1	Morfología y función del cuerpo humano	Morfología, histología y fisiología Celular	5,5T 0,5A	3T	2,5T 0,5A	Citología. Anatomía. Histología. Fisiología Celular.	"Biología Celular", "Ciencias Morfológicas" y "Fisiología"
1	2	Morfología y función del cuerpo humano	Fisiología	6,5T 2,5A	5T 2,5A	1,5T	Fisiología humana.	"Biología Celular", "Ciencias Morfológicas" y "Fisiología"
1	3	Parasitología	Parasitología	3T 4,5A	2T 4A	1T 0,5A	Fundamentos de Biología animal. Zoología. Morfología y Bionomía de los parásitos. Relación parásito-hospedador.	"Parasitología" y "Biología Animal"
1	1	Química Inorgánica	Química Inorgánica	6T+5A	4T 3,5A	2T 1,5A	Química General: Estructura Atómica, periodicidad y enlace químico. Elementos no metálicos, metálicos y compuestos. Química de coordinación.	"Química Inorgánica"
1	1	Química Orgánica	Química Orgánica I	8T 1A	5T 1A	3T	Estructura de compuestos orgánicos. Estereoquímica. Reactividad Sistemática de grupos funcionales. Química de Heterociclos.	"Química Orgánica"
1	2	Química Orgánica	Química Orgánica II	2T 3A	1T 2A	1T 1A	Ampliación de química heterocíclica. Productos naturales de interés biológico.	"Química Orgánica"
1	2	Química Farmacéutica	Química Farmacéutica I	5T	3T	2T	Diseño, síntesis y análisis de Fármacos.	"Química Orgánica"
1	3	Química Farmacéutica	Química Farmacéutica II	5T 6A	3T 4,5A	2T 1,5A	Diseño aplicado de fármacos.	"Química Orgánica"

## I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica materia troncal (3)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	2	Técnicas Analíticas	Análisis Químico Cualitativo y Cuantitativo	4T 1A	2T 1A	2T	Análisis químico cualitativo y cuantitativo.	"Química Analítica" y "Química Física"
1	2	Técnicas Analíticas	Técnicas Instrumentales	6T 1,5A	3T 1,5A	3T	Técnicas instrumentales.	"Química Analítica" y "Química Física"
2	4	Análisis biológicos y diagnóstico de Laboratorio	Análisis biológicos y diagnóstico de Laboratorio (Microbiología Clínica y Parasitología Clínica)	4,5T 1A	1,5T	3T 1A	Microbiología Clínica y Parasitología Clínica.	"Bioquímica y Biología Molecular", "Fisiología", "Medicina", "Microbiología" y "Parasitología"
2	4	Análisis biológicos y diagnóstico de Laboratorio	Análisis biológicos y diagnóstico de Laboratorio (Bioquímica Clínica y Hematología)	7,5T	4,5T	3T	Bioquímica Clínica. Patología Molecular Humana. Hematología	"Bioquímica y Biología Molecular", "Fisiología", "Medicina", "Microbiología" y "Parasitología"
2	4	Biofarmacia y Farmacocinética	Biofarmacia y Farmacocinética	8T 0,5A	4T 0,5A	4T	Distribución de fármacos en el organismo. Biodisponibilidad. Programación y corrección de la posología. Factores condicionantes de la posología.	"Farmacología" y "Farmacia y Tecnología Farmacéutica"
2	4	Farmacología y Farmacia Clínica	Farmacología Especial y Farmacoterapia	10T 0,5A	7T 0,5A	3T	Origen, propiedades y mecanismos de acción y efectos de los medicamentos. Farmacoterapia.	"Farmacología" y "Farmacia y Tecnología Farmacéutica"
2	5	Farmacología y Farmacia Clínica	Farmacia Clínica	6T 0,5A	4T 0,5A	2T	Posología. Información y selección de medicamentos.	"Farmacología" y "Farmacia y Tecnología Farmacéutica"
2	5	Gestión y Planificación	Gestión y Planificación	3T	2T	1T	Organización y gestión de recursos en la farmacia comunitaria y hospitalaria y en la industria farmacéutica.	"Comercialización e Investigación de mercados", "Farmacia y Tecnología Farmacéutica" y "Organización de empresas"
2	5	Inmunología	Inmunología	4T	3T	1T	Básica y aplicada. Fármacos de origen inmunológico.	"Inmunología"
2	5	Legislación y Deontología	Legislación y Deontología	4T	3T	1T	Legislación sanitaria. Deontología farmacéutica.	"Derecho Administrativo", "Farmacia y Tecnología Farmacéutica", "Filosofía del Derecho", "Filosofía Moral" y "Medicina Legal y Forense"

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica materia troncal (3)	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos		
2	4	Nutrición y Bromatología	Nutrición	3T 3*	2T 2,5A	1T 0,5A	Nutrición y dietética humanas.	"Nutrición y Bromatología"
2	4	Nutrición y Bromatología	Bromatología	3T 3A	2T 2,5A	1T 0,5A	Aspectos sanitarios y analíticos de los alimentos.	"Nutrición y Bromatología"
2	5	Salud Pública	Salud Pública.	8T	6T	2T	Servicio de salud. Medicina preventiva. Epidemiología. Factores ambientales y su relación con la salud pública. Psicología y Sociología sanitarias.	"Medicina Preventiva y Salud Pública", "Psicología Social" y "Sociología"
2	4	Tecnología Farmacéutica	Farmacia Galénica I	11T 1A	8T 1A	3T	Operaciones básicas y procesos tecnológicos en la industria farmacéutica. Elaboración y control de formas farmacéuticas. Estudio y control de productos sanitarios.	"Farmacia y Tecnología Farmacéutica" e "Ingeniería Química"
2	5	Tecnología Farmacéutica	Farmacia Galénica II	5T	3T	2T	Formulación de medicamentos oficinales e industriales.	"Farmacia y Tecnología Farmacéutica" e "Ingeniería Química"
2	5	Toxicología	Toxicología	6T	4T	2T	Toxicidad. Fases del fenómeno tóxico. Evaluación de la toxicidad. Toxicología analítica. Toxicidad de medicamentos.	"Toxicología"
2	5	Estancias (*)	Prácticas Tuteladas	15T	-	15T	Periodos de formación de seis meses de prácticas tuteladas que se realizará en oficinas de farmacia, Servicios de farmacia hospitalaria y empresas de fabricación de medicamentos. Ajustado a lo determinado en estas Directrices Generales y en el artículo 1.2 de la Directiva 85/432 de la Comunidad Económica Europea.	

(\*) Equivalencia 1 crédito = 60 horas (B.O.E. 16-12-1999)

## PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

## LICENCIADO EN FARMACIA

## 1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE LA UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos Anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	Hidrología	4,5	3	1,5	Origen y comportamiento de compuestos orgánicos e inorgánicos en aguas. Fuentes de contaminación abiótica. Aplicaciones.	"Edafología y Química Agrícola"
1	1	Historia de la Farmacia	4,5	3	1,5	Historia de las Ciencias Farmacéuticas. Historia de la profesión farmacéutica. Historia del pensamiento científico.	"Farmacia y Tecnología Farmacéutica" e "Historia de la Ciencia"
1	2	Fundamentos y Técnicas Inmunológicas	4,5	3	1,5	Bases del sistema inmunitario y su aplicación al diagnóstico.	"Microbiología", "Parasitología" e "Inmunología"
1	3	Farmacología General	4,5	3	1,5	Conocimientos básicos sobre la acción y mecanismo de acción de sustancias de origen natural y sintético.	"Farmacología"
1	3	Biología Molecular	4,5	3	1,5	Ampliación de Biología Molecular del genoma procariontico y eucariontico. Tecnología del DNA recombinante. Biología Molecular del desarrollo.	"Bioquímica y Biología Molecular"
2	4	Farmacognosia II	4,5	3	1,5	Origen, composición Química, principios activos y aplicaciones de las drogas de mayor interés en Farmacia.	"Farmacología"

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad

(3) Libremente decidida por la Universidad.

## PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

## LICENCIADO EN FARMACIA

<b>1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)</b>				Créditos totales para optativas (1)	
Denominación (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Análisis instrumental aplicado (1 <sup>er</sup> ciclo-3 <sup>er</sup> curso)	4,5	3	1,5	Nuevas técnicas analíticas de aplicación farmacéutica. Validación de métodos.	"Química Analítica"
Botánica Medicinal (1 <sup>er</sup> ciclo-3 <sup>er</sup> curso)	4,5	3	1,5	Estudio integral de los vegetales con interés medicinal y tóxico.	"Biología Vegetal"
Edafología (1 <sup>er</sup> ciclo-3 <sup>er</sup> curso)	4,5	3	1,5	Factores ambientales en la formación del suelo. Componentes y propiedades. Clasificación y distribución de suelos. Degradación.	"Edafología y Química Agrícola"
Elucidación estructural de compuestos orgánicos (1 <sup>er</sup> ciclo-3 <sup>er</sup> curso)	4,5	1,5	3	Aplicación de las técnicas espectroscópicas y espectrométricas a la determinación de estructuras orgánicas.	"Química Orgánica"
Función Social de la Farmacia (1 <sup>er</sup> ciclo-3 <sup>er</sup> curso)	4,5	3	1,5	Organización profesional farmacéutica. Terapéutica y sociedad.	"Farmacia y Tecnología Farmacéutica"
Metodología Analítico-Clinica (1 <sup>er</sup> ciclo-3 <sup>er</sup> curso)	4,5	3	1,5	Métodos analíticos de compuestos de interés bioquímico-clínico. Automatización e informatización de equipos instrumentales.	"Bioquímica y Biología Molecular" y "Química Analítica"
Palinología Sanitaria (1 <sup>er</sup> ciclo-3 <sup>er</sup> curso)	4,5	3	1,5	Morfología polínica. Análisis polínico. Aplicaciones sanitarias.	"Biología Vegetal"
Química Bioinorgánica (1 <sup>er</sup> ciclo-3 <sup>er</sup> curso)	4,5	3	1,5	Estudio de los elementos y compuestos inorgánicos esenciales, tóxicos y de acción terapéutica en sistemas biológicos.	"Química Inorgánica"
Ampliación de Farmacoterapia (2 <sup>o</sup> ciclo-5 <sup>o</sup> curso)	4,5	3	1,5	Propiedades de los fármacos en el contexto de su aplicación en la profilaxis y terapéutica de procesos patológicos.	"Farmacología"
Análisis y control de calidad de los alimentos (2 <sup>o</sup> ciclo-5 <sup>o</sup> curso)	4,5	3	1,5	Concepto de calidad, toma de muestras, composición centesimal. Análisis cuantitativo y de investigación de componentes	"Nutrición y Bromatología".

Créditos totales para optativas (1)

27

- por ciclo

9/18

- por curso

0/0/9/9/9

## 1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación (2)		Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
		Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
						<b>Créditos totales para optativas (1)</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">27</span>
						- por ciclo <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">9/18</span>
						- por curso <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0/0/9/9/9</span>
Análisis de materias primas de origen biológico (2° ciclo-5° curso)	4,5	3	1,5	Control de identidad, pureza y riqueza necesarios para la utilización de materias primas de origen biológico.	"Farmacología"	
Biodisponibilidad de los componentes de los alimentos (2° ciclo-4° curso)	4,5	3	1,5	Influencia de la dieta sobre la cinética y dinámica de los xenobióticos. Influencia de los xenobióticos sobre la utilización digestiva y metabólica de los nutrientes.	"Nutrición y Bromatología"	
Biofísica Molecular (2° ciclo-4° curso)	4,5	3	1,5	Interacciones de macromoléculas. Cambios conformacionales, interacciones de receptor-efector, potenciales de membrana, transporte.	"Química-Física"	
Bioindicadores (2° ciclo-5° curso)	4,5	3	1,5	Bioindicadores ecológicos y de la calidad del medio ambiente. Importancia y aplicaciones.	"Biología Vegetal"	
Biomateriales (2° ciclo-5° curso)	4,5	3	1,5	Características generales. Tipos de implantes. Biomateriales metálicos, cerámicos y poliméricos. Biosensores. Biocompatibilidad y biodegradabilidad.	"Química-Física" y "Química Inorgánica"	
Bioquímica de los Alimentos (2° ciclo-4° curso)	4,5	3	1,5	Modificaciones de los alimentos. Transformaciones de los macro y micronutrientes. Principales sistemas bioquímicos naturales.	"Nutrición y Bromatología"	
Bioquímica Funcional de Tejidos (2° ciclo-5° curso)	4,5	3	1,5	Características bioquímicas de los distintos tejidos. Disfunciones.	"Bioquímica y Biología Molecular"	
Bioquímica de Neurotransmisores y Hormonas (2° ciclo-4° curso)	4,5	3	1,5	Comunicación celular. Neurotransmisores. Hormonas. Disfunciones.	"Bioquímica y Biología Molecular"	
Biología en Cultivos de Células de Mamíferos (2° ciclo-5° curso)	4,5	3	1,5	Cultivos de células superiores. Cultivos primarios. Líneas celulares. Aplicaciones biotecnológicas.	"Bioquímica y Biología Molecular"	
Biología Microbiana (2° ciclo-4° curso)	4,5	3	1,5	Sistemas microbianos de producción de sustancias de interés sanitario basados en la tecnología del DNA recombinante.	"Microbiología"	
Biología Vegetal (2° ciclo-5° curso)	4,5	3	1,5	Cultivos vegetales "in vitro". Obtención de productos naturales. Aplicación en Farmacia.	"Biología Vegetal"	
Biotransformaciones (2° ciclo-4° curso)	4,5	3	1,5	Aplicación de enzimas y células a la síntesis de productos de interés farmacéutico.	"Química Orgánica"	

<b>Créditos totales para optativas (1)</b>	<b>27</b>
- por ciclo	9/18
- por curso	0/0/9/9/9

### 1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Denominación (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Botánica Ecológica (2º ciclo-5º curso)	4,5	3	1,5	Bioclimatología. Biogeografía. Fitosociología.	"Biología Vegetal"
Bromatología Especial (2º ciclo-4º curso)	4,5	3	1,5	Nuevas formas de obtención de alimentos, producción, preparación y conservación.	" Nutrición y Bromatología "
Calidad en la industria farmacéutica (2º ciclo-5º curso)	4,5	3	1,5	Evaluación estadística de la calidad en el laboratorio. Control de la metodología analítica instrumental. Control químico, farmacológico, microbiológico y galénico del medicamento y sus materias primas. Validación de equipos y procesos.	"Química-Física", "Farmacología", "Farmacia y Tecnología Farmacéutica", "Estadística e Investigación Operativa", "Química Analítica" y "Microbiología"
Contaminación abiótica del agua y de la atmósfera (2º ciclo-5º curso)	4,5	3	1,5	Fuentes y causas de contaminación. Contaminación abiótica de agua, aire y suelo. Legislación.	"Química Inorgánica" y "Nutrición y Bromatología"
Dermofarmacia (2º ciclo-4º curso)	4,5	3	1,5	Elaboración, control y homologación de productos dermofarmacéuticos. Legislación.	"Farmacia y Tecnología Farmacéutica"
Dietética (2º ciclo-5º curso)	4,5	1,5	3	Bases nutricionales para la programación y formulación dietética en distintas edades y situaciones fisiológicas.	"Nutrición y Bromatología"
Drogas de Aplicación Industrial (2º ciclo-4º curso)	4,5	3	1,5	Estudio de materias primas de origen biológico como fuente industrial de medicamentos.	"Farmacología"
Edafología Aplicada y contaminación de suelos (2º ciclo-4º curso)	4,5	3	1,5	El suelo y las necesidades de las plantas. Influencia de las propiedades físicas y químicas en la fertilidad. Ciclos de elementos fundamentales. Suelo y plantas medicinales.	"Edafología y Química Agrícola"
Enfermedades Parasitarias: patogenia y control (2º ciclo-4º curso)	4,5	3	1,5	Estudio pormenorizado de los principales parásitos que originan enfermedades en el hombre. Lucha y erradicación de las mismas.	"Parasitología"
Enzimología Clínica (2º ciclo-4º curso)	4,5	3	1,5	Enzimas como marcadores. Perfiles enzimáticos tisulares.	"Bioquímica y Biología Molecular"
Epidemiología Nutricional (2º ciclo-4º curso)	4,5	3	1,5	Evaluación de la relación entre el modelo dietético, componentes de la dieta y aspectos del estilo de vida con el mantenimiento y promoción de la salud.	"Nutrición y Bromatología"
Evaluación Clínica del Estado Nutricional (2º ciclo-5º curso)	4,5	3	1,5	Estudio de los parámetros clínicos útiles como bioindicadores del estado nutritivo de un individuo.	"Nutrición y Bromatología"



<b>I. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)</b>				<b>Créditos totales para optativas (1)</b>	
				- por ciclo	9/18
				- por curso	0/0/9/9/9
<b>Denominación (2)</b>		<b>Créditos</b>			<b>Breve descripción del contenido (3)</b>
		Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos	
Fisiología Vegetal Ambiental (2° ciclo-4° curso)		4,5	3	1,5	"Biología Vegetal"
Fitoterapia (2° ciclo-5° curso)		4,5	3	1,5	"Farmacología"
Formulación Magistral y Oficial (2° ciclo-5° curso)		4,5	3	1,5	"Farmacia y Tecnología Farmacéutica"
Infecciones microbianas: patogénesis y control (2° ciclo-5° curso)		4,5	3	1,5	"Microbiología"
Instalaciones y procesos en la Industria Farmacéutica (2° ciclo-5° curso)		4,5	3	1,5	"Farmacia y Tecnología Farmacéutica"
Microbiología Industrial (2° ciclo-4° curso)		4,5	3	1,5	"Microbiología"
Microbiología y Parasitología Alimentaria (2° ciclo-5° curso)		4,5	3	1,5	"Microbiología" y "Parasitología"
Microbiología y Parasitología Ambientales (2° ciclo-4° curso)		4,5	3	1,5	"Microbiología" y "Parasitología"
Productos sanitarios (2° ciclo-4° curso)		4,5	3	1,5	"Farmacia y Tecnología Farmacéutica"
Síntesis Orgánica (2° ciclo-4° curso)		4,5	3	1,5	"Química Orgánica"

(1) Se expresará el total de créditos asignados y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD

COMPLUTENSE DE MADRID

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS  
1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

(1) LICENCIADO EN FARMACIA

2. ENSEÑANZAS DE

PRIMERO Y SEGUNDO

CICLO (2)

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DEL PLAN DE ESTUDIOS

(3) FACULTAD DE FARMACIA - U.C.M.

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

334

CRÉDITOS (4)

DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	44,5	9	--	7,5	--	61
	2º	54,5	4,5	--	4,5	--	63,5
	3º	40	9	9	7	--	65
II CICLO	4º	56	4,5	9	6	--	75,5
	5º	51,5	--	9	8,5	--	69

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que trate.

(3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la implantación de las enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO  NO  (6)

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A

(7) \*  PRÁCTICAS EN EMPRESAS INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

\*\*  ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

OTRAS UNIVERSIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: (MAXIMO) 10,5

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)

\* "Estancias": Prácticas tuteladas (Materia troncal), 1 crédito = 60 horas

"Prácticas Profesionales" (L.E.C.), 1 crédito práctico = 40 horas

\*\* A establecer en el marco del convenio.

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS (9)

- 1º CICLO  3 AÑOS

- 2º CICLO  2 AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑOS.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL (*)	TEÓRICOS	PRÁCTICOS / CLÍNICOS
1º	53,5	37	16,5
2º	59	40,5	18,5
3º	58	42,5	15,5
4º	69,5	45	24,5
5º	60,5	31,5	29

(\*) Excluidos los créditos de libre configuración

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

(8) En su caso, se consignarán "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc. así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

(9) Se expresará lo que corresponda a que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º 2 del R.D. 1497/87.
  - b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9.º, 1. R.D. 1497/87).
  - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.º, 4.º R.D. 1497/87).
  - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.
3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1.b) . ORDENACION DE LAS ENSEÑANZAS

- Ordenación temporal del primer ciclo

ASIGNATURA	PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		TOTAL
	1º CTR.	2º CTR.	1º CTR.	2º CTR.	1º CTR.	2º CTR.	
Química orgánica I (tr)	4,5	4,5					9,0
Física aplicada y fisico-química I (tr)		8,0					8,0
Química inorgánica (tr)	5,5	5,5					11,0
Fisiología vegetal (tr)	5,5						5,5
Morfología, histología y fisiología celular (tr)	6,0						6,0
Matemática aplicada(tr)	5,0						5,0
Historia de la farmacia (ob)		4,5					4,5
Hidrología (ob)		4,5					4,5
Botánica farmacéutica (tr)				6,5			6,5
Bioquímica (tr)			5,25	5,25			10,5
Fisiología (tr)			4,5	4,5			9,0
Análisis químico cualitativo y cuantitativo (tr)			5,0				5,0
Técnicas instrumentales (tr)				7,5			7,5
Química orgánica II (tr)			5,0				5,0
Física aplicada y fisico-química II (tr)			6,0				6,0
Química farmacéutica I (tr)				5,0			5,0
Fundamentos y técnicas inmunológicas (ob)				4,5			4,5
Farmacognosia I (tr)					4,5		4,5
Fisiopatología (tr)						5,0	5,0
Microbiología (tr)						6,0	6,0
Farmacología general (ob)						4,5	4,5
Química farmacéutica II (tr)					5,5		5,5
Parasitología (tr)						7,5	7,5
Biología molecular (ob)						4,5	4,5
Opiativa 1(*)						4,5	4,5
Opiativa 2(*)						4,5	4,5
<b>SUBTOTAL</b>	<b>26,5</b>	<b>27</b>	<b>25,75</b>	<b>33,25</b>	<b>29,5</b>	<b>28,5</b>	<b>170,5</b>
Libre configuración		7,5		4,5		7	19
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>		<b>63,5</b>			<b>65</b>	<b>189,5</b>

- Ordenación temporal del segundo ciclo

ASIGNATURA	CUARTO AÑO		QUINTO AÑO		TOTAL
	1° CTR.	2° CTR.	1° CTR.	2° CTR.	
Biofarmacia y farmacocinética (tr)		8,5			8,5
Farmacología especial y farmacoterapia (tr)	5,25	5,25			10,5
Bioquímica clínica y hematología (tr)		7,5			7,5
Microbiología y parasitología clínica (tr)	5,5				5,5
Bromatología (tr)	6,0				6,0
Farmacia galénica I (tr)	6,0	6,0			12,0
Nutrición (tr)	6,0				6,0
Farmacognosia II (ob)		4,5			4,5
Opiativa 3 (*)	4,5				4,5
Opiativa 4 (*)		4,5			4,5
Farmacia galénica II (tr)			5,0		5,0
Gestión y planificación (tr)				3,0	3,0
Farmacia clínica (tr)			6,5		6,5
Legislación y deontología (tr)			4,0		4,0
Salud pública (tr)			8,0		8,0
Toxicología (tr)				6,0	6,0
Inmunología (tr)				4,0	4,0
Estancias/prácticas tuteladas (tr)				15,0	15,0
Opiativa 5 (*)			4,5		4,5
Opiativa 6 (*)				4,5	4,5
<b>SUBTOTAL</b>	<b>33,25</b>	<b>36,25</b>	<b>28</b>	<b>32,5</b>	<b>130</b>
Libre elección	6			8,5	14,5
<b>TOTAL</b>	<b>75,5</b>		<b>69</b>		<b>144,5</b>

(\*) A elegir de entre las asignaturas de los siguientes cuadros

- Ordenación temporal de asignaturas optativas de primer ciclo

Se deberán cursar dos asignaturas optativas (9 créditos) en el primer ciclo entre las ofertadas a continuación.

ASIGNATURA	TERCER AÑO		TOTAL
	1° CTR.	2° CTR.	
Análisis Instrumental Aplicado	4,5		4,5
Botánica Medicinal	4,5		4,5
Edafología		4,5	4,5
Elucidación estructural de compuestos orgánicos		4,5	4,5
Función Social de la Farmacia	4,5		4,5
Metodología Analítico-Clinica		4,5	4,5
Patología Sanitaria		4,5	4,5
Química Bioinorgánica	4,5		4,5

- Ordenación temporal de asignaturas optativas de segundo ciclo

Se deberán cursar cuatro asignaturas optativas (18 créditos) en el segundo ciclo entre las ofertadas a continuación.

Para configurar una especialidad intracurricular, es obligatorio cursar las cuatro asignaturas optativas entre las ofertadas para cada especialidad intracurricular.

Además, se contempla la posibilidad de que los alumnos que no deseen acogerse a ninguna especialidad intracurricular determinada, realicen los 18 créditos de optatividad escogiendo libremente entre todas las asignaturas ofertadas.

## INCOMPATIBILIDADES DE ASIGNATURAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS

### PARA PODER CURSAR DEBE HABER APROBADO

Química Orgánica II	Química Orgánica I
Química Farmacéutica I	Química Orgánica II
Física Aplicada y Físico-Química II	Física Aplicada y Físico-Química I
Fisiopatología	Morfología, Histología y Fisiología Celular
Química Farmacéutica II	Química Farmacéutica I
Farmacognosia II	Farmacognosia I
Farmacología Especial y Farmacoterapia	Farmacología General
Análisis Biológicos y Diagnóstico de Laboratorio (Bioquímica Clínica y Hematología)	Bioquímica y Biología Molecular
Análisis Biológicos y Diagnóstico de Laboratorio (Microbiología Clínica y Parasitología)	Microbiología y Parasitología
Farmacia Galénica II	Farmacia Galénica I

### 1.d) ADAPTACION AL NUEVO PLAN.

Equivalencias entre asignaturas troncales y obligatorias del Plan 1993 y asignaturas troncales y obligatorias del Plan de Estudios Adaptado.

Plan 1993	Plan adaptado 2000	Créditos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis biológicos y diagnóstico de Laboratorio (Bioquímica Clínica)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis biológicos y diagnóstico de Laboratorio (Bioquímica Clínica y Hematología)</li> </ul>	7,5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis biológicos y diagnóstico de Laboratorio (Hematología)</li> </ul>		

• Análisis biológicos y diagnóstico de Laboratorio (Microbiología Clínica) y Análisis biológicos y diagnóstico de Laboratorio (Parasitología Clínica)	• Análisis biológicos y diagnóstico de Laboratorio (Microbiología Clínica y Parasitología Clínica)	• 5,5
• Análisis Químico Cualitativo y Cuantitativo	• Análisis Químico Cualitativo y Cuantitativo	• 5
• Biofarmacia y Farmacocinética	• Biofarmacia y Farmacocinética	• 8,5
• Biología Molecular	• Biología Molecular	• 4,5
• Bioquímica	• Bioquímica	• 10,5
• Botánica Farmacéutica	• Botánica Farmacéutica	• 6,5
• Bromatología I	• Bromatología	• 6
• Bromatología II		
• Citología, Histología y Fisiología Celular	• Morfología, Histología y Fisiología Celular	• 6
• Estancias	• Estancias	• 15
• Farmacia Clínica	• Farmacia Clínica	• 6,5
• Farmacia Galénica I	• Farmacia Galénica I	• 12
• Farmacia Galénica II	• Farmacia Galénica II	• 5
• Farmacognosia I	• Farmacognosia I	• 4,5
• Farmacognosia II	• Farmacognosia II	• 4,5
• Farmacología Especial	• Farmacología Especial y Farmacoterapia	• 10,5
• Farmacología General	• Farmacología General	• 4,5
• Física Aplicada y Físico-Química I	• Física Aplicada y Físico-Química I	• 8
• Física Aplicada y Físico-Química II	• Física Aplicada y Físico-Química II	• 6
• Fisiología Humana	• Fisiología	• 9
• Fisiología Vegetal	• Fisiología Vegetal	• 5,5
• Fisiopatología	• Fisiopatología	• 5
• Fundamentos y Técnicas Inmunológicas	• Fundamentos y Técnicas Inmunológicas	• 4,5
• Gestión y Planificación Farmacéutica	• Gestión y Planificación	• 3
• Hidrología	• Hidrología	• 4,5
• Historia de la Farmacia	• Historia de la Farmacia	• 4,5
• Inmunología	• Inmunología	• 4
• Legislación y Deontología Farmacéutica	• Legislación y Deontología	• 4
• Matemática Aplicada	• Matemática Aplicada	• 5
• Microbiología I	• Microbiología	• 12
• Microbiología II		

• Nutrición I	• Nutrición	• 6
• Nutrición II		
• Parasitología I	• Parasitología	• 7,5
• Parasitología II		
• Química Farmacéutica I	• Química Farmacéutica I	• 5
• Química Farmacéutica II	• Química Farmacéutica II	• 11
• Química General e Inorgánica I	• Química Inorgánica.	• 11
• Química General e Inorgánica II		
• Química Orgánica I	• Química Orgánica I	• 9
• Química Orgánica II	• Química Orgánica II	• 5
• Salud Pública	• Salud Pública	• 8
• Psicología y Sociología Sanitarias		
• Técnicas Instrumentales	• Técnicas Instrumentales	• 7,5
• Toxicología	• Toxicología	• 6

**Equivalencias entre asignaturas optativas del Plan 1993 y asignaturas optativas del Plan de Estudios Adaptado**

Plan 1993	Plan adaptado 2000	Créditos
• Análisis instrumental aplicado	• Análisis instrumental aplicado	• 4,5
• Botánica Medicinal	• Botánica Medicinal	• 4,5
• Edafología	• Edafología	• 4,5
• Elucidación estructural de compuestos orgánicos	• Elucidación estructural de compuestos orgánicos	• 4,5
• Función Social de la Farmacia	• Función Social de la Farmacia	• 4,5
• Metodología Analítico-Clinica	• Metodología Analítico-Clinica	• 4,5
• Palinología Sanitaria	• Palinología Sanitaria	• 4,5
• Química Bioinorgánica	• Química Bioinorgánica	• 4,5
• Análisis y control de calidad I	• Calidad en la Industria Farmacéutica	• 4,5
• Análisis y control de calidad II		
• Análisis y control de calidad de los alimentos	• Análisis y control de calidad de los alimentos	• 4,5
	• Microbiología y parasitología alimentaria	• 4,5

• Análisis de materias primas de origen biológico	• Análisis de materias primas de origen biológico	• 4,5
• Biofísica	• Biofísica Molecular	• 4,5
• Biomateriales	• Biomateriales	• 4,5
• Bioquímica de los Alimentos	• Bioquímica de los Alimentos	• 4,5
• Bioquímica Funcional de Tejidos	• Bioquímica Funcional de Tejidos	• 4,5
• Bioquímica de Neurotransmisores y Hormonas	• Bioquímica de Neurotransmisores y Hormonas	• 4,5
• Biotecnología en Cultivos de Células de Mamíferos	• Biotecnología en Cultivos de Células de Mamíferos	• 4,5
• Biotecnología Microbiana	• Biotecnología Microbiana	• 4,5
• Biotecnología Vegetal	• Biotecnología Vegetal	• 4,5
• Botánica Ecológica y Bioindicadores	• Botánica Ecológica y Bioindicadores.	• 4,5
• Bromatología Especial y Toxicológica	• Bromatología Especial	• 4,5
• Contaminación abiótica de agua, aire y suelo	• Contaminación abiótica del agua y de la atmósfera	• 4,5
• Dermofarmacia y otros productos sanitarios.	• Dermofarmacia	• 4,5
• Drogas de Aplicación Industrial	• Drogas de Aplicación Industrial	• 4,5
• Edafología Aplicada.	• Edafología Aplicada y contaminación de suelos	• 4,5
• Enfermedades Parasitarias.	• Enfermedades Parasitarias: patogenia y control	• 4,5
• Enzimología Clínica	• Enzimología Clínica	• 4,5
• Epidemiología Nutricional	• Epidemiología Nutricional	• 4,5
• Evaluación Clínica del Estado Nutricional	• Evaluación Clínica del Estado Nutricional	• 4,5
• Fisiología Vegetal Ambiental	• Fisiología Vegetal Ambiental	• 4,5
• Fitoterapia	• Fitoterapia	• 4,5
• Formulación Magistral y Oficial	• Formulación Magistral y Oficial	• 4,5
• Interacciones xenobiótico-nutrientes.	• Biodisponibilidad de los componentes de los alimentos	• 4,5
• Valor nutritivo de los alimentos procesados		
• Métodos biotecnológicos de síntesis	• Biotransformaciones	• 4,5
• Microbiología diagnóstica	• Infecciones microbianas: patogénesis y control.	• 4,5
• Microbiología Industrial	• Microbiología Industrial	• 4,5

• Microbiología Parasitológica Ambientales	• Microbiología Parasitológica Ambientales	• 4,5
• Nutrición y Dietética	• Dietética	• 4,5
• Síntesis Orgánica	• Síntesis Orgánica	• 4,5
• Tecnología Farmacéutica Industrial.	• Instalaciones y procesos en la Industria Farmacéutica	• 4,5

La adaptación del primer ciclo completo del plan anterior se realizará por la totalidad de los créditos del primer ciclo del plan nuevo, cualesquiera que sean las diferencias en número de créditos y asignaturas.

Los créditos obtenidos por el alumno en el plan anterior que no tengan equivalencias en el plan nuevo serán adaptados en bloque, como créditos de libre elección y optativos. Estos créditos no serán abonados por los alumnos y contabilizarán a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

Para otras asignaturas que no estén contempladas en estos cuadros, resolverá la Comisión de Convalidaciones del Centro que actuará de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo 1 del R.D. 1497/87.

Los alumnos que hayan aprobado al menos 18 créditos de asignaturas que configuraban orientaciones en el plan 1993, se les adaptará a la Especialidad intracurricular equivalente, a juicio de la Comisión de convalidación del Centro, del Plan Adaptado 2000.

**3. ESPECIALIDADES INTRACURRICULARES:**

**ESPECIALIDAD INTRACURRICULAR ASISTENCIAL.**

ASIGNATURA	CUARTO AÑO		QUINTO AÑO		TOTAL
	1º CTR.	2º CTR.	1º CTR.	2º CTR.	
Dermofarmacia		4,5			4,5
Epidemiología nutricional		4,5			4,5
Fitoterapia			4,5		4,5
Formulación Magistral y Oficial			4,5		4,5
Ampliación de Farmacoterapia			4,5		4,5
Productos sanitarios	4,5				4,5

**ESPECIALIDAD INTRACURRICULAR ALIMENTACIÓN Y DIETÉTICA.**

ASIGNATURA	CUARTO AÑO		QUIN.º AÑO		TOTAL
	1º CTR.	2º CTR.	1º CTR.	2º CTR.	
Análisis y control de calidad de alimentos			4,5		4,5
Biodisponibilidad de los componentes de los alimentos		4,5			4,5
Bioquímica de los alimentos	4,5				4,5
Bromatología especial		4,5			4,5
Dietética			4,5		4,5
Microbiología y parasitología alimentaria			4,5		4,5

**ESPECIALIDAD INTRACURRICULAR SANIDAD AMBIENTAL.**

ASIGNATURA	CUARTO AÑO		QUINTO AÑO		TOTAL
	1º CTR.	2º CTR.	1º CTR.	2º CTR.	
Bioindicadores				4,5	4,5
Botánica ecológica			4,5		4,5
Contaminación abiótica del agua y de la atmósfera			4,5		4,5
Edafología aplicada y contaminación de suelos		4,5			4,5
Fisiología Vegetal ambiental			4,5		4,5
Microbiología y parasitología ambientales	4,5				4,5

**ESPECIALIDAD INTRACURRICULAR ANALÍTICO-CLÍNICA**

ASIGNATURA	CUARTO AÑO		QUINTO AÑO		TOTAL
	1º CTR.	2º CTR.	1º CTR.	2º CTR.	
Bioquímica funcional de tejidos			4,5		4,5
Bioquímica neurotransmisores y hormonas			4,5		4,5
Enfermedades parasitarias: patogenicia y control	4,5				4,5
Enzimología Clínica		4,5			4,5
Evaluación clínica del estado nutricional			4,5		4,5
Infecciones microbianas: patogenicia y control				4,5	4,5

**ESPECIALIDAD INTRACURRICULAR INDUSTRIAL.**

ASIGNATURA	CUARTO AÑO		QUINTO AÑO		TOTAL
	1º CTR.	2º CTR.	1º CTR.	2º CTR.	
Análisis de materias primas de origen biológico			4,5		4,5
Calidad en la industria farmacéutica			4,5		4,5
Drogas de aplicación Industrial		4,5			4,5
Microbiología Industrial	4,5				4,5
Síntesis Orgánica	4,5				4,5
Instalaciones y procesos en la Industria Farmacéutica				4,5	4,5

**ESPECIALIDAD INTRACURRICULAR BIOTECNOLÓGICA.**

ASIGNATURA	CUARTO AÑO		QUINTO AÑO		TOTAL
	1º CTR.	2º CTR.	1º CTR.	2º CTR.	
Biofísica Molecular			4,5		4,5
Biotecnología vegetal			4,5		4,5
Biotecnología microbiana		4,5			4,5
Biotecnología en cultivos de células de mamíferos			4,5		4,5
Biomateriales				4,5	4,5
Biotransformaciones		4,5			4,5

**Requisitos.**

No podrán pasar al segundo ciclo, los alumnos con más de tres asignaturas troncales u obligatorias del primer ciclo pendientes (**Máximo: 20 créditos**).

**Créditos de libre configuración.**

Los créditos de libre configuración dentro de cada ciclo podrán ser obtenidos en cualquier momento. Su adscripción a cursos determinados en el presente Plan de Estudios sólo tienen un carácter indicativo, a los efectos de distribución de la carga lectiva previstos en el Artículo 6 del Real Decreto 1497/1987.

El Plan de Estudios consta de dos ciclos con una distribución de cursos por ciclo igual a (3 + 2).

Aquellos alumnos que deseen cursar cualquiera de las seis especialidades intracurriculares deberán elegir cuatro asignaturas optativas de entre las ofertadas en cada especialidad. También se contempla la posibilidad de que los alumnos que no deseen acogerse a ninguna de las especialidades intracurriculares, puedan realizar los créditos correspondientes de optatividad escogiendo libremente entre todas las asignaturas optativas ofertadas.