

DOBLE GRADO EN FARMACIA-NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

Ficha Docente

**FARMACOLOGÍA
GENERAL**

2026-2027



FACULTAD DE FARMACIA
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

I.- IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Farmacología General

CARÁCTER: Obligatorio

MATERIA: Farmacología

MÓDULO: Medicina y Farmacología

CURSO: Tercero

SEMESTRE: Quinto y sexto

CRÉDITOS: 9 ECTS

DEPARTAMENTO: Farmacología, Farmacognosia y Botánica

PROFESORA RESPONSABLE/ Y COORDINADORA DE LA ASIGNATURA

Dr. José antonio Guerra Guirao, Profesor Permente Laboral.

jaquerra@ucm.es

II.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Dar a conocer al alumno los fundamentos básicos de las ciencias farmacológicas, aportándole las herramientas adecuadas para afrontar los contenidos del Módulo de Farmacología.
- En esta asignatura se introduce al alumno en el conocimiento de: (i) la terminología básica en Farmacología; (ii) los diferentes mecanismos biológicos por los que los fármacos ejercen sus acciones; (iii) los procesos farmacocinéticos y su significado sobre los efectos terapéuticos e indeseables de los fármacos; (iv) los efectos tóxicos y las reacciones adversas más frecuentes, así como las interacciones farmacológicas más representativas; (v) los aspectos que conducen a la existencia de variabilidad interindividual en los efectos de los fármacos (fisiológicas, patológicas, genéticas...); (vi) los programas de notificación de sospechas de reacciones adversas producidas por medicamentos; (vii) el proceso de desarrollo de fármacos, evaluación preclínica y clínica; (viii) la farmacología del sistema nervioso periférico; (ix) la farmacología de los trastornos neuroendocrinos; y (x) los fármacos relacionados con procesos infecciosos.
- Además, se pretende que el alumno: (i) reconozca la necesidad de fomentar el uso racional del medicamento; (ii) adquiera la capacidad de resolver problemas y de interpretar datos experimentales; (iii) adquiera la capacidad de buscar, así como el criterio necesario para identificar, las fuentes de información rigurosas y fiables relacionadas con la Farmacología.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer la terminología básica en Farmacología.
- Conocer la relación que existe entre la concentración del fármaco en su lugar de acción y el efecto farmacológico, los mecanismos de acción de los fármacos a nivel molecular, las características principales de la estructura y de la función de los distintos tipos de receptores y los mecanismos de transducción de la señal intracelular consecuencia de las interacciones fármaco-receptor. Ser capaz de calcular los parámetros relacionados con la unión fármaco-receptor, así como cuantificar el efecto, consecuencia de esa interacción
- Conocer y comprender los diferentes procesos a través de los cuales el organismo modifica la cantidad de fármaco que llega al lugar de acción, determinando así la magnitud del efecto farmacológico, así como dominar la vertiente cuantitativa básica de la farmacocinética siendo capaces de interpretar los datos.
- Distinguir los efectos que se derivan de la acción farmacológica, analizando específicamente los efectos principales y los efectos secundarios tras una proyección hacia la comprensión y racionalización de la terapéutica
- Conocer los diferentes factores que determinan la variación en la respuesta interindividual a fármacos.
- Identificar y valorar diferentes tipos de reacciones adversas asociadas a los tratamientos farmacológicos, así como los sistemas de notificación en caso de una sospecha de reacción adversa.
- Describir los tipos de interacciones más comunes. Visualizar y detectar potenciales interacciones.
- Conocer los bancos de datos de medicamentos aplicados a la búsqueda de información de medicamentos y temas relacionados.
- Conocer la farmacología del sistema nervioso periférico.
- Conocer la farmacología del sistema neuroendocrino.
- Conocer la farmacología de las enfermedades infecciosas.

III.- CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RECOMENDACIONES**CONOCIMIENTOS PREVIOS:**

Conocimientos previos de las siguientes materias: Fisiología, Fisiopatología, Bioquímica, Química Orgánica, Microbiología, Fisicoquímica y conceptos básicos de Genética e Inmunología.

RECOMENDACIONES:

Para lograr una comprensión sólida de los contenidos de esta asignatura y desarrollar las competencias necesarias, se recomienda al alumnado: (i) Mantener un estudio activo y constante a lo largo del curso. (ii) Elaborar resúmenes, mapas conceptuales o fichas que faciliten la memorización de los nombres de los principios activos, de los mecanismos de acción, efectos

adversos y dianas farmacológicas. (iii) Relacionar los fármacos o grupos farmacológicos con su diana terapéutica, indicación clínica, patología asociada y tipo de paciente. (iv) Contar con un buen dominio previo de fisiología, bioquímica y biología celular, ya que estos conocimientos son fundamentales para comprender la acción de los fármacos en el organismo. (v) Participar activamente en actividades como seminarios, análisis de casos clínicos y cuestionarios, diseñados para fomentar el razonamiento crítico, resolver dudas y consolidar lo aprendido. (vi) Consultar fuentes bibliográficas complementarias y recursos web recomendados. (vii) Hacer uso del derecho a recibir tutorías para resolver dudas y reforzar el aprendizaje.

IV.- CONTENIDOS

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:

- Farmacología: evolución histórica, subdivisiones y conceptos.
- Farmacodinamia: aspectos cualitativos y cuantitativos de la interacción fármaco-receptor, acción y efectos farmacológicos.
- Farmacocinética: procesos de liberación, absorción, distribución, metabolismo y excreción de fármacos que modifican la cantidad de fármaco que llega al lugar de acción determinando los efectos farmacológicos.
- Reacciones adversas a medicamentos, variabilidad interindividual, uso racional del medicamento y la importancia de la farmacovigilancia.
- Grupos de población que requieren una especial precaución en relación con el uso de medicamentos, identificación de las causas y las consecuencias clínicas.
- Sistemática y racionalidad de los procedimientos experimentales de la investigación farmacológica preclínica y clínica.
- Farmacología del sistema nervioso periférico, hormonas y antiinfecciosos. Clasificación, indicaciones, características farmacocinéticas y farmacodinámicas, reacciones adversas, interacciones y contraindicaciones.

PROGRAMA TEÓRICO

TEMA 1. Introducción a la Farmacología. Concepto de Receptor y Diana Farmacológica

BLOQUE 1: FARMACODINAMIA

TEMA 2. Interacción Fármaco-Receptor: Estudio de la Unión

TEMA 3. Interacción Fármaco-Receptor: Cuantificación del Efecto

TEMA 4. Receptores de Clase 1: Canales Iónicos

TEMA 5. Receptores de Clase 2: Receptores Acoplados a Proteínas G

TEMA 6. Receptores de Clase 3: Receptores con Actividad Enzimática

TEMA 7. Receptores de Clase 4: Receptores Intracelulares

TEMA 8. Otras dianas farmacológicas: Bombas, Transportadores y Enzimas

TEMA 9. Terapia Biológica y Celular

BLOQUE 2: FARMACOCINÉTICA

TEMA 10. Absorción y Vías de Administración de Fármacos

TEMA 11. Distribución de Fármacos

TEMA 12. Eliminación de Fármacos: Metabolismo y Excreción

BLOQUE 3: REACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS

TEMA 13. Concepto y clasificación de Reacción Adversa a Medicamentos (RAM). Farmacovigilancia

TEMA 14. Interacciones Farmacológicas

TEMA 15. Reacciones de Hipersensibilidad a Medicamentos (RHM)

TEMA 16. Reacciones Idiosincráticas y Farmacogenética

TEMA 17. Tolerancia y Procesos de Adaptación

BLOQUE 4: USO DE FÁRMACOS EN SITUACIONES ESPECIALES

TEMA 18. Uso de Fármacos durante el Embarazo y la Lactancia

TEMA 19. Efecto de la Edad en la Respuesta a Fármacos

TEMA 20. Uso de Fármacos en Pacientes con Patologías

BLOQUE 5: DESARROLLO DE NUEVOS FÁRMACOS

TEMA 21. Estudios No Clínicos o Preclínicos

TEMA 22. Estudios Clínicos

BLOQUE 6: FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO

TEMA 23: Introducción al Sistema Nervioso Periférico. Transmisión Colinérgica y Adrenérgica

TEMA 24: Fármacos Agonistas de Receptores Muscarínicos

TEMA 25: Fármacos Antagonistas de Receptores Muscarínicos

TEMA 26: Farmacología Ganglionar y de la Placa Motora

TEMA 27: Fármacos Agonistas Adrenérgicos

TEMA 28: Fármacos Antagonistas Adrenérgicos

BLOQUE 7: FARMACOLOGÍA DE LOS EJES NEUROENDOCRINOS

*TEMA 29: Introducción: Sistema Hipotálamo-Hipofisario y
Farmacología de las Hormonas Neurohipofisarias*

TEMA 30: Farmacología del Eje Hipotálamo-Hipófiso-Somatotropo

TEMA 31: Farmacología del Eje Hipotálamo-Hipófiso-Tiroideo

TEMA 32: Farmacología del Eje Hipotálamo-Hipófiso-Adrenal

TEMA 33: Farmacología del Eje Hipotálamo-Hipófiso-Gonadal

BLOQUE 8: FARMACOLOGÍA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

*TEMA 34: Mecanismos de Acción y Clasificación de Fármacos
Antimicrobianos. Tratamiento Farmacológico de las
Infecciones Bacterianas*

TEMA 35: Tratamiento Farmacológico de las Infecciones Víricas

TEMA 36: Tratamiento Farmacológico de las Infecciones Fúngicas

PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

Se desarrollarán los siguientes aspectos:

1. Cuantificación de la unión fármaco-receptor: ensayos de fijación de radioligandos.
2. Mecanismos de acción y cuantificación del efecto farmacológico: curvas concentración-respuesta.
3. Farmacología de la placa motora: bloqueantes neuromusculares.
4. Farmacología del Sistema Nervioso Autónomo. Estudio de la función cardiovascular en un modelo de rata virtual.
5. Integración de la farmacocinética, farmacogenética e interacciones en relación con la respuesta farmacológica.
6. Diseño, análisis e interpretación de resultados de un ensayo clínico.

Las prácticas tendrán una duración de 2 semanas.

V.- BIBLIOGRAFÍA

LIBROS DE TEXTO

- Flórez Beledo J, Armijo JA, Mediavilla Martínez A. Farmacología humana. 6ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2013.
- Katzung BG, Vanderah TW. Farmacología básica y clínica. 15ª ed. México: MacGraw Hill; 2022.
- Lorenzo Fernández P de. Velázquez, farmacología básica y clínica. 20ª ed. Madrid: Panamericana, 2025
- Ritter JM. Rang y Dale Farmacología. 10ª ed. Barcelona: Elsevier; 2023.
- Ruiz Gayo M, Fernández-Alfonso M, Garrido Garrido G. Fundamentos de farmacología básica y clínica. 3ª ed. Buenos Aires: Panamericana; 2023.

RECURSOS WEB

- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios s.f. <https://www.aemps.gob.es/> (citado 3 de Septiembre de 2025).
- IUPHAR/BPS Guide to Pharmacology s.f. <https://www.guidetopharmacology.org/> (citado 3 de septiembre de 2025). Base de datos de la IUPHAR sobre receptores y canales.
- Consejo General de Colegios Farmacéuticos (España). BOTPLUS s.f. <https://botplusweb.farmaceuticos.com/> (citado 3 de septiembre de 2025). Base de datos del Medicamento del CGCF.
- Universidad Complutense de Madrid. Biblioteca s.f. <https://biblioteca.ucm.es/> (citado 3 de septiembre de 2025).
- Elsevier España. ClinicalKey Student [Amsterdam]: Elsevier, 2019
- United States. National Library of Medicine. PubMed s.f. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov> (citado 3 de Septiembre de 2025).
- United States. Food and Drugs Administration s.f. <http://www.fda.gov/> (citado 3 de septiembre de 2025)
- British Pharmacological Society. Concise guide to Pharmacology 2023/24. <https://www.bps.ac.uk/conciseguide> (citado 4 de septiembre de 2025).

- Consejo General de Colegios Farmacéuticos s.f. <https://farmaceuticos.com> (citado 4 de septiembre de 2025)
- Sociedad Española de Farmacología s.f. <https://www.socesfar.es/> (citado 4 de septiembre de 2025).
- Vademecum.es s.f. <https://www.vademecum.es/> (citado 4 de septiembre de 2025).
- González Burgos EM, Garcimartín Álvarez A, coord. Manual de casos clínicos de farmacología; 2023.

VI.- RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS Y CONTENIDOS

K02 Conocer los efectos de sustancias con actividad farmacológica. Efectos terapéuticos y toxicológicos.

K03 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.

K18 Conocer las propiedades de las membranas celulares y la distribución de fármacos.

K19 Conocer la naturaleza y comportamiento de los agentes infecciosos.

K20 Conocer las principales rutas metabólicas que intervienen en la degradación de fármacos.

K22 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.

K32 Conocer y comprender las técnicas utilizadas en el diseño y evaluación de los ensayos preclínicos y clínicos.]

HABILIDADES Y DESTREZAS

S01 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.

S06 Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.

S12 Desarrollar habilidades para identificar dianas terapéuticas y de producción biotecnológica de fármacos, así como de uso de la terapia génica.

S15 Comprender la relación entre el ciclo de vida de los agentes infecciosos y las propiedades de los principios activos.

S18 Promover el uso racional del medicamento y productos sanitarios.

S20 Conocer las propiedades y mecanismos de acción de los fármacos.

S26 Realizar farmacovigilancia.

S30 Estructurar, desarrollar y resumir un trabajo sobre un aspecto específico de la profesión. Presentarlo y defenderlo públicamente. Comunicar resultados y conclusiones de manera clara y efectiva, tanto de forma oral como escrita, a un público especializado o no especializado.

COMPETENCIAS

C01 Analizar, sintetizar y organizar información en el contexto farmacéutico, con capacidad de crítica y autocrítica. Tanto en la propia lengua como en lengua inglesa.

C04 Promover la utilización de forma segura los medicamentos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas incluyendo cualquier riesgo asociado a su uso.

C06 Intervenir en actividades de promoción de la salud y prevención de enfermedades.

C10 Desarrollar habilidades interpersonales y trabajo en equipo

C11 Realizar farmacovigilancia en la práctica profesional.

VII.- HORAS DE TRABAJO POR ACTIVIDAD FORMATIVA

Actividades formativas	Horas totales	Horas presenciales	Horas virtuales sincrónicas	Horas virtuales asincrónicas
Lección magistral	50	50		
Seminarios	5	5		
Prácticas laboratorio/ trabajo de campo	30	30		
Aprendizaje virtual	5			5
Tutorías individuales o colectivas	15		15	
Estudio autónomo	115			115

Examen	5	5		
--------	---	---	--	--

IX.- METODOLOGÍA

Las **clases magistrales** se impartirán al grupo completo de alumnos, y en ellas se les darán a conocer los contenidos fundamentales de la asignatura. Al comienzo de cada tema se expondrán claramente el programa y los objetivos principales del mismo. Al final del tema se hará un breve resumen de los conceptos más relevantes y se plantearán nuevos objetivos que permitirán interrelacionar contenidos ya estudiados con los del resto de la asignatura y otras asignaturas afines. Durante la exposición de contenidos se propondrán problemas que ejemplifiquen los conceptos desarrollados o

que sirvan de introducción a nuevos contenidos. Para facilitar la labor de seguimiento por parte del alumno de las clases magistrales se le proporcionará el material docente necesario a través del Campus Virtual. En los **seminarios**, se resolverán ejercicios y cuestiones que ejemplifiquen los contenidos desarrollados en las clases magistrales. Periódicamente se suministrará al alumno una relación de dichos problemas/ejercicios con el objetivo de que intente su resolución previa a las clases. El proceso de resolución de estos problemas se llevará a cabo mediante diferentes métodos: en algunos casos se propondrá al alumno la exposición en clase de la resolución de algunos de estos problemas, debatiéndose sobre el procedimiento seguido, el resultado obtenido y su significado. En otros casos se discutirán los resultados de los alumnos en grupos reducidos y, posteriormente, se llevará a cabo su puesta en común.

Las **clases prácticas**, impartidas a grupos de 12 alumnos, están orientadas a la aplicación de los conocimientos y prioriza la realización por parte del estudiante de aquellas actividades prácticas que supongan la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos. El/los profesor/es subirá/n la guía de prácticas al Campus Virtual creado para cada grupo de prácticas.

Como complemento al trabajo personal realizado por el alumno, y para potenciar el desarrollo del trabajo en grupo, se propondrá como actividad dirigida la elaboración y presentación de trabajos sobre los contenidos de la asignatura. Todo ello permitirá que el alumno ponga en práctica sus habilidades en la obtención de información y le permitirá desarrollar habilidades relacionadas con las tecnologías de la información.

El profesor programará **tutorías** con grupos reducidos de alumnos sobre cuestiones planteadas por el profesor o por los mismos alumnos. También estarán disponibles tutorías para alumnos que de manera

individual deseen resolver las dudas que surjan durante el estudio. Estas tutorías se realizarán de forma presencial en los horarios indicados por cada profesor y, excepcionalmente, de modo virtual a través de sesiones online o a través de las plataformas utilizadas para la docencia teórica u otros procedimientos como por ejemplo foros o grupos de correo electrónico.

Se utilizará el **Campus Virtual** para permitir una comunicación fluida entre profesores y alumnos y como instrumento para poner a disposición de los alumnos el material que se utilizará en las clases tanto teóricas como de problemas. También podrá utilizarse como foro en el que se presenten algunos temas complementarios cuyo contenido, aunque importante en el conjunto de la materia, no se considere oportuno presentarlo en las clases presenciales. Por último, esta herramienta permitirá realizar ejercicios de autoevaluación mediante pruebas objetivas de respuesta múltiple de corrección automática, que permitan mostrar tanto al profesor como al alumno qué conceptos necesitan de un mayor trabajo para su aprendizaje.

X.- EVALUACIÓN

Para superar la asignatura será necesario:

EXAMEN TEÓRICO

- Obtener una calificación igual o superior a 5 sobre 10 en todos los exámenes teóricos (parciales, final o extraordinario).

PRÁCTICAS

- La asistencia a las prácticas es OBLIGATORIA dentro de los grupos convocados durante el curso.
- Se debe obtener una calificación igual o superior a 5 sobre 10 en el examen de prácticas.
- El examen de prácticas se realizará en una convocatoria ordinaria (el último día de prácticas).
- En caso de suspender el examen ordinario de prácticas, se convocará a una convocatoria extraordinaria que será siempre previa al periodo de exámenes del segundo cuatrimestre.
- Es obligatorio aprobar las prácticas para poder realizar el examen de teoría de la asignatura (parciales, final o extraordinario).

Los criterios de evaluación se especifican a continuación:

1. Examen teórico (tipo test y/o cuestiones), participación en clase de teoría, seminarios y trabajo personal realizado por el/la estudiante (85%).
2. Prácticas (15%).

Es obligatorio aprobar tanto las prácticas como los exámenes teóricos con una calificación igual o superior a 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.

En relación con las posibles actividades fraudulentas se informa de lo siguiente:

Tanto la suplantación de identidad como la copia, acción o actividad fraudulenta durante un examen podrá conllevar la apertura del correspondiente expediente informativo y, en su caso, sancionador, ante la Inspección de Servicios de la UCM.

Aprobado en el Consejo de Departamento de Farmacología, Farmacognosia y Botánica de 18 de junio de 2026.