



TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2023-24

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	Farmacología Clínica y Farmacoterapéutica
SUBJECT	Clinical Pharmacology and Pharmacotherapeutics

CÓDIGO GEA	803815
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA...)	CLÍNICA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	6

FACULTAD	VETERINARIA
DPTO. RESPONSABLE	SECCIÓN DEPARTAMENTAL DE FARMACOLOGÍA Y TOXICOLOGÍA
CURSO	3º
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	-----

	CRÉDITOS ECTS		PRESENCIALIDAD* (40/50/60/80%)	HORAS	
	PRIMERO	SEGUNDO		PRIMERO	SEGUNDO
TOTAL ASIGNATURA	4		60%	60	
SEMESTRE	PRIMERO	SEGUNDO		PRIMERO	SEGUNDO
TEORÍA		1,6			24
TOTAL PRÁCTICAS		1,2			18
SEMINARIOS**		0,8			12
TRABAJOS DIRIGIDOS		0,2			3
TUTORÍAS		0,1			1,5
EXÁMENES		0,1			1,5

*80% Rotatorios, Prácticas Externas y TFG (1 ECTS= 20h); 60% Clínicas (1 ECTS= 15h); 50% Básicas (1 ECTS= 12,5h); 40% Resto (1 ECTS= 10h).

**Seminario: cualquier actividad teórico-práctica que requiera reserva de espacios.



	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR/ES	Teresa Encinas Cerezo	tencinas@ucm.es
	Sonia Rubio Langre	sonrubio@ucm.es
PROFESORES	Marina Arribas Blázquez	marrrib01@ucm.es
	M ^a Victoria Barahona Gomáriz	vbg@ucm.es
	José Julio De Lucas Burneo	delucas@ucm.es
	Juan Antonio Gilabert Santos	jagilabe@ucm.es
	Fernando González Gómez	fegonzal@vet.ucm.es
	Fernando González González	fegonz04@ucm.es
	Luis Alcides Olivos Oré	olivos@ucm.es
	Antonio Rodríguez Artalejo	artalejo@ucm.es
	Casilda Rodríguez Fernández	rodfermc@vet.ucm.es
	Manuel I. San Andrés Larrea	misanand@ucm.es
	María Dolores San Andrés Larrea	marilolo@ucm.es

BREVE DESCRIPTOR

Factores determinantes del efecto farmacoterapéutico. Desarrollo e investigación clínica de medicamentos. Uso racional de medicamentos en el tratamiento de los principales síndromes y patologías de los animales domésticos.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos previos recomendados de: farmacología, farmacia; toxicología, patología general, propeuéutica clínica, parasitología, microbiología e inmunología, medicina interna.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

1. Aprender a utilizar las principales fuentes de información de medicamentos.
2. Conocer los factores que determinan la variabilidad de la respuesta farmacológica y la presentación de reacciones adversas.
3. Conocer las principales aplicaciones de la farmacocinética clínica.
4. Practicar un uso racional de los medicamentos veterinarios mediante la elaboración, basada en la mejor evidencia disponible, de protocolos farmacológicos para el tratamiento de los grandes síndromes y principales patologías de los animales de interés veterinario.
5. Aprender a prescribir correctamente los medicamentos mediante la receta veterinaria y comprender sus implicaciones sociosanitarias (salud pública, salud medioambiental, ...).
6. Iniciarse en la investigación clínica y conocer los sistemas de seguimiento de la respuesta farmacológica durante la investigación y el desarrollo de los medicamentos y su uso clínico.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

1. To get knowledge of the main sources of drug information.
2. To get knowledge of the factors determining the variability of drug's effects and the appearance of



adverse reactions.

3. To get knowledge of the main applications of clinical pharmacokinetics.
4. To provide training on how to use the best available scientific evidence to select a pharmacological treatment for common veterinary diseases.
5. To provide training on the adequate use of veterinary drugs to enhance animal productions while assuring consumer's health and keeping control of the environmental consequences.
6. To get knowledge of the methodological basis of clinical trials and of the procedures for monitoring drug's effects during the research and the development processes and actual clinical use.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

CED-11 Demostrar conocimiento de las distintas enfermedades animales, individuales y colectivas, y las medidas de lucha y prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria.

CED-13 Conocer las bases generales de los tratamientos médicos y quirúrgicos de aplicación en animales.

CED-14 Tener conocimiento de la estructura, desarrollo y mecanismos de acción farmacológica de los medicamentos de uso veterinario y las repercusiones de su empleo sobre los animales, medioambiente y salud pública.

CED-20 Conocer las pautas de manejo individual y colectivo de los animales.

CED-24 Conocer y evaluar los impactos ambientales y los residuos generados por las empresas ganaderas, las industrias y establecimientos alimentarios, su eliminación, tratamiento y recuperación.

CED-26 Conocer los elementos esenciales de la profesión veterinaria, incluyendo los principios éticos y deontológicos y responsabilidad legal.

CEP-8 Ser capaz de realizar los tratamientos médicos en las distintas especies animales.

CEP-9 Utilizar racionalmente los medicamentos y productos zoonosanitarios, para el tratamiento y prevención de las enfermedades de los animales y la mejora de las producciones ganaderas. CE-A1 Ser capaz de analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.

CE-A2 Demostrar capacidad para trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.

CE-A3 Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de sus responsabilidades ante la profesión y la sociedad.

CE-A4 Divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional del veterinario de forma fluida, verbal y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general.

CE-A5 Saber redactar y presentar informes profesionales, manteniendo siempre la confidencialidad necesaria.

CE-A6 Adquirir la capacidad de buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario.

CE-A7 Conocer y aplicar el método científico en la práctica profesional. CE-

A8 Saber obtener asesoramiento y ayuda profesionales.

CE-A9 Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.

CE-A10 Defender los derechos de los animales y actuar siempre con el objetivo de facilitarles una buena salud y calidad de vida, evitándoles sufrimientos innecesarios.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA



CGT-1 Ser capaz de expresarse correctamente en español, mostrando dominio del lenguaje técnico de su ámbito disciplinar.

CGT-3 Ser capaz de gestionar la información como fuente de conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en informática y tecnologías de la información.

CGT-5 Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para lograr una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.

CGT-6 Mostrar capacidad de prestar asesoría científica, técnica y legal en materia veterinaria a personas y entidades.

CGT-7 Demostrar habilidades de iniciación a la investigación a nivel básico.

CGT-9 Demostrar que se conoce, valora y se es capaz de transmitir la importancia de los animales en el desarrollo de la sociedad.

CGT-10 Ser capaz de realizar análisis y síntesis.

CGT-11 Demostrar que se saben aplicar los conocimientos en la práctica profesional. CGT-12 Probar que se tiene dominio de la planificación y gestión del tiempo.

CGT-13 Ser capaz de aprender de forma autónoma (incluyendo el aprendizaje a lo largo de su vida). CGT-14 Adquirir la capacidad de llevar a cabo labores de crítica y autocrítica. CGT-15 Demostrar capacidad de resolución de problemas de índole profesional. CGT-16 Demostrar la capacidad de tomar decisiones. CGT-19 Ser capaz de trabajar tanto de forma autónoma, como cooperativa en equipos multidisciplinares. CGT-21 Probar capacidad de iniciativa, espíritu emprendedor y afán de superación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE-FCF1 Conocer las bases metodológicas del ensayo clínico y de los estudios epidemiológicos que permiten la evaluación de la utilización, la eficacia y la seguridad de uso de los medicamentos en los animales. Conocer las implicaciones socio-sanitarias derivadas de la prescripción de fármacos y los compromisos de información y de confidencialidad.

CE-FCF2 Conocer la respuesta clínica a los medicamentos, su monitorización, y la importancia de las reacciones adversas como problema de salud pública, las situaciones que favorecen su aparición, aprender a evitarlas, reconocerlas y tratarlas; conocer la importancia de la vigilancia epidemiológica y la colaboración con el sistema de notificación espontánea.

CE-FCF3 Conocer las bases generales de los tratamientos farmacológicos de aplicación en animales, los factores que determinan la variabilidad interindividual e interespecífica en la respuesta farmacológica y los problemas asociados a la prescripción de medicamentos en poblaciones animales.

CE-FCF4 Conocer los protocolos terapéuticos de los principales síndromes que afectan a las diferentes especies de animales domésticos. Conocer la aplicación de los distintos índices de eficacia, concepto PK/PD y los distintos procedimientos para la extrapolación de dosis entre especies y el sistema de prescripción en cascada en caso de vacío terapéutico.

CE-FCF5 Conocer los fundamentos de la utilización racional de los medicamentos en la medicina preventiva veterinaria, en los tratamientos médicos y quirúrgicos de aplicación en animales y en la mejora de las producciones ganaderas.

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (si procede)

OCE-FCF1 Ser capaz de obtener, evaluar y gestionar información sobre medicamentos, en entornos digitales, y de transformarla en conocimiento.

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)

PROGRAMA TEÓRICO

SECCIÓN I.- INTRODUCCIÓN



Tema 1. Farmacología clínica y farmacoterapéutica.

SECCIÓN II.- INDIVIDUALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Tema 2. Principios generales de la dosificación de fármacos.

Tema 3. Factores que modifican la respuesta terapéutica.

Tema 4. Los efectos adversos de los medicamentos.

SECCIÓN III.- FARMACOTERAPÉUTICA

Tema 5. Utilización racional de los fármacos tranquilizantes.

Tema 6. Utilización racional de los fármacos anestésicos.

Tema 7. Abordaje farmacológico del dolor y de los procesos inflamatorios I.

Tema 8. Abordaje farmacológico del dolor y de los procesos inflamatorios II.

Tema 9. Indicaciones y uso racional de antisépticos.

Tema 10. Uso racional de fármacos empleados en el tratamiento de las enfermedades infecciosas I.

Tema 11. Uso racional de fármacos empleados en el tratamiento de las enfermedades infecciosas II.

Tema 12. Terapéutica antitumoral.

Tema 13. Uso racional de fármacos empleados en el tratamiento de las enfermedades parasitarias I.

Tema 14. Uso racional de fármacos empleados en el tratamiento de las enfermedades parasitarias II.

Tema 15. Terapéutica farmacológica de las enfermedades del aparato digestivo.

Tema 16. Terapéutica farmacológica de las enfermedades del aparato respiratorio.

Tema 17. Terapéutica farmacológica de las enfermedades del sistema cardiovascular I.

Tema 18. Terapéutica farmacológica de las enfermedades del sistema cardiovascular

II. Tema 19. Terapéutica farmacológica de las enfermedades del sistema endocrino.

Tema 20. Terapéutica de los trastornos reproductivos.

Tema 21. Control farmacológico del ciclo estral.

SECCIÓN IV.- EVALUACIÓN DE LA EFICACIA Y LA SEGURIDAD DE LOS MEDICAMENTOS

Tema 21. La investigación clínica sobre medicamentos.

Tema 22. El ensayo clínico.

Tema 23. Evaluación post-comercialización. Farmacovigilancia.



PROGRAMA

PRÁCTICO PRÁCTICAS

Práctica 1. Prescripción, receta veterinaria y utilización del vademécum.

Práctica 2. Monitorización terapéutica de fármacos: modelización Farmacocinética/Farmacodinámica (PK/PD).

Práctica 3. Farmacoterapia de la inflamación y del dolor.

Práctica 4. Farmacoterapia de las enfermedades infecciosas.

Práctica 5. Farmacoterapia de las enfermedades parasitarias.

Práctica 6. Farmacoterapia de las enfermedades del aparato digestivo.

Práctica 7. Farmacoterapia de las enfermedades del aparato respiratorio.

Práctica 8. Farmacoterapia de las enfermedades del sistema cardiovascular.

Práctica 9. Control farmacológico de la función reproductora.

SEMINARIOS

Seminario 1. Modelización Farmacocinética/Farmacodinámica (PK/PD).

Seminario 2. Control farmacológico de los procesos convulsivos y de las alteraciones del comportamiento

Seminario 3. Establecimiento de protocolos preanestésicos en situaciones especiales

Seminario 4. Farmacoterapia del dolor y la inflamación.

Seminario 5. Farmacoterapia de las enfermedades del sistema endocrino.

Seminario 6. Farmacovigilancia

TRABAJOS DIRIGIDOS

Preparación de ensayos y/o presentaciones breves sobre problemas farmacoterapéuticos tutelados por un profesor de la asignatura.

MÉTODO DOCENTE

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se emplean metodologías de tipo presencial (exposiciones del profesor, de estudiantes, sesiones farmacoterapéuticas, debates,...), dirigido (tutorías, búsqueda de información, trabajo en grupo, ...) y autónomo (estudio personal, generación de material docente, resolución de casos,...) para el desarrollo de actividades docentes que tienen lugar en ámbitos tanto presenciales (clases, aulas de informática, ...) como virtuales (Campus Virtual de la UCM: espacio de la asignatura, seminarios, espacio de la Biblioteca de la UCM, y otras herramientas *on-line* –Microsoft Teams, Microsoft Forms, Kahoot,...). Dichas actividades se implementarán utilizando técnicas de aprendizaje inductivo-deductivo y cooperativo, y mediante uso de TICs.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El aprendizaje de los contenidos teóricos (50% de la calificación final) y de los prácticos (50% de la calificación final), deberá acreditarse independientemente para poder aprobar la asignatura. Los contenidos teóricos se evaluarán mediante un examen final y los contenidos prácticos, mediante la evaluación de la asistencia (obligatoria), la participación en las actividades programadas (30% de la calificación final) y la realización de un examen final (20% de la calificación final).

Las pruebas de evaluación oficiales se realizarán de forma presencial, salvo que las autoridades competentes indiquen lo contrario.

Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- Allen, D.G., Dowling, P.M., Smith, D.A., Pasloske, K., Woods, P. Handbook of Veterinary Drugs. 3rd ed. Wiley-Blackwell, 2004.
- Brown, M.J., Sharma, P., Mir, F., Bennett, P.N. Clinical Pharmacology. 12th ed. Elsevier, 2018.
- Brunton, L.L., Knollmann, B.C. Goodman & Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics, 14th ed. McGraw-Hill Education, 2022.
- Birkett, D. Farmacocinética fácil. 5ª ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid. 2005.
- Bonagura, J.D., Twedt, D.C. Kirk's current veterinary therapy XV. 15th ed. Elsevier, 2014.
- Boothe, D.M. Small Animal Clinical Pharmacology and Therapeutics. 2nd ed. Elsevier, 2012.
- Botana, L.M. Farmacología Veterinaria. Fundamentos y aplicaciones terapéuticas. 2ª Edición. Editorial Médica Panamericana, 2022.
- Brenner, G. M., Stevens, C. W. Farmacología Básica. 5ª ed. Elsevier España. 2019
- Carpenter, J.W, Harms, C. Exotic Animal Formulary. 6th ed. Elsevier. 2022.
- Flórez, J.; Armijo, J.A. y Mediavilla, A. Farmacología humana. 6ª ed. Masson-Salvat, 2013.
- Giguere, S., Prescott, J.F., Dawling, P.M. (eds). Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine. 5th ed. Wiley-Blackwell, 2013.
- Golan, D.E., Armstrong E.J., Armstrong A.W. Principios de farmacología: Bases fisiopatológicas del tratamiento farmacológico. 4ª ed. Wolters Kluwer, 2017.
- Grahame-Smith, D.G., Aronson, J.K. Oxford Textbook of Clinical Pharmacology and Drug Therapy. 3rd ed. Oxford University Press, 2002.
- Guardabassi, L., Jensen, L.B., Kruse, H. Guide to Antimicrobial Use in Animals. Blackwell Publishing, 2008.



- Huang, S.M., Iertora, J., Vicini, P., Atkinson A. Jr. Atkinson's Principles of clinical pharmacology. 4th Ed. Academic Press. 2021.
- Katzung, B.G., Vanderah, T.W. Basic and Clinical Pharmacology. 15th ed. McGraw-Hill Lange, 2021.
- Lorenzo, P., Moreno, A., Leza, J.C., Lizasoain, I., Moro, M.A., Portolés, A. Velázquez. Farmacología Básica y Clínica. 19^a ed. Editorial Médica Panamericana, 2018.
- Maddison, J.E., Page, S.W., Church, D.B. Small Animal Clinical Pharmacology. 2nd ed. Saunders, 2008.
- Mealey, K.L. (Ed.) Pharmacotherapeutics for Veterinary Dispensing. Wiley Blackwell, 2019.
- Manual Merck de Veterinaria (en español). 11^a ed. EDRA. 2022.
- Papich, M.G. Saunders Handbook of Veterinary Drugs: Small and Large Animal. 5th ed. Elsevier, 2020.
- Plumb, D.C. Plumb's Veterinary Drug Handbook. 9th ed. Wiley-Blackwell, 2018.
- Riviere, J.E. Comparative Pharmacokinetics: Principles, Techniques and Applications. 2nd ed. Wiley- Blackwell, 2011.
- Riviere, J.E., Papich, M.G. Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 10th ed. Wiley- Blackwell. 2017.
- Ruiz-Gallo, M., Fernández-Alfonso, M.S. Fundamentos de Farmacología Básica y Clínica. 2^a ed. Médica Panamericana, 2013.
- San Andrés Larrea, M., Boggio, J.C. Antimicrobianos y Antiparasitarios en Medicina Veterinaria. Inter- Médica. 2007.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA DISPONIBLE EN ABIERTO (CATÁLOGO CISNE BIBLIOTECA UCM):

- Atkinson, A.J. Principles of Clinical Pharmacology 3^a Ed, Elsevier Science, 2012.
- Brown, M.J. Clinical Pharmacology. 12th ed. Churchill Livingstone. 2018.
- Birkett, D. J., Domínguez-Gil Hurlé, A., Domínguez-Gil Hurlé, A., García Sánchez, M. J., Terán Bleiberg, E. de, García Sánchez, M. J., Terán Bleiberg, E. de. Farmacocinética fácil (Revisado). McGraw-Hill. 2010.
- Botana, L.M. Farmacología Veterinaria. Fundamentos y aplicaciones terapéuticas. 1^a ed. Editorial Médica Panamericana. 2019.
- Brenner, G. M., Stevens, C. W. Farmacología Básica. 5^a ed. Elsevier España. 2019.
- Flórez, J.; Armijo, J.A. y Mediavilla, A. Farmacología humana. 6^a ed. Masson-Salvat. Barcelona. 2014.
- Golan, D.E. Armstrong E.J., Armstrong A.W Principios de farmacología: Bases fisiopatológicas del tratamiento farmacológico. 4^a ed. Wolters Kluwer. 2017.



- Katzung, B.G., Trevor, A.J. Basic and Clinical Pharmacology. 14th ed. McGraw- Hill. 2018.
- Lorenzo, P., Moreno, A., Leza, J.C., Lizasoain, I., Moro, M.A., Portolés, A. Velázquez. Farmacología Básica y Clínica. 19ª ed. Editorial Médica Panamericana. 2017
- Maddison, J.E., Page, S.W., Church, D.B. Small Animal Clinical Pharmacology. 2nd ed. Saunders. 2008.
- Mealey, K. Pharmacotherapeutics for veterinary dispensing. John Wiley and sons, 2019.
- Papich, M.G. Saunders Handbook of Veterinary Drugs: Small and Large Animal. 4 th ed. Saunders. 2016.
- Riviere, J.E., Papich, M.G. Veterinary Pharmacology and therapeutics. 10th ed. Wiley Blackwell, 2018.
- Ruiz-Gayo, M., Fernández-Alfonso, M.S. Fundamentos de Farmacología Básica y Clínica. 2ª ed. Editorial Médica Panamericana. 2013.

La competencia OCE-FCF1(Otras competencias): “Ser capaz de obtener, evaluar y gestionar información sobre medicamentos, en entornos digitales, y de transformarla en conocimiento”, se ha reforzado con el uso a lo largo del curso de los siguientes **Portales de documentación**:

- Merck Veterinary Manual. 11th ed. Merck Publishing Group. 2016. Accesible en: <https://www.merckvetmanual.com/>
- Centro de información de Medicamentos Veterinarios-CIMAVET de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) Accesible en: <https://cimavet.aemps.es/>
- Agencia Española de Medicamentos: <https://www.ema.europa.eu/en>
- Guía de Productos Zoonosanitarios de Veterindustria (Guí@Vet): <https://www.guiavet.com>