



TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2023-24

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	Bienestar animal en los estudios científicos
SUBJECT	Animal welfare in scientific studies

CÓDIGO GEA	803833
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	OPTATIVA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	9

FACULTAD	VETERINARIA
DPTO. RESPONSABLE	-
CURSO	5º
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	24

	CRÉDITOS ECTS		PRESENCIALIDAD* (40/50/60/80%)	HORAS	
	PRIMERO	SEGUNDO		PRIMERO	SEGUNDO
TOTAL ASIGNATURA	3		40%	29	
SEMESTRE					
TEORÍA	0,9			9	
TOTAL PRÁCTICAS				4	
SEMINARIOS**	1,5			15	
TRABAJOS DIRIGIDOS					
TUTORÍAS					
EXÁMENES	0,1			1	

*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	Ignacio Álvarez Gómez De Segura	ialvarez@ucm.es
	Rubén Avelino Mota Blanco	rubenmot@ucm.es
PROFESORES	Josefina Illera Portal	mjillera@ucm.es
	Juan Carlos Illera Portal	jcillera@ucm.es
	Juan Carlos Fontanillas	juancarlos@vet.ucm.es
	Luis Revuelta Rueda	lrevuelt@vet.ucm.es
	María Paz Nava	mpaznava@bio.ucm.es



	Pilar Millán Pastor	pmillanp@ucm.es
	Sebastián Sánchez-Fortún Rodríguez	fortun@vet.ucm.es

BREVE DESCRIPTOR

Ciencia y tecnología del Animal de Laboratorio

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Estar matriculado en el grado de veterinaria

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Conocer el ámbito normativo y ético que regula la investigación con animales, así como la metodología básica aplicable para supervisar y garantizar el bienestar de los mismos durante la realización de los experimentos. Dichos conocimientos son esenciales para cualquier veterinario que desarrolle su labor profesional en el ámbito de la experimentación animal y sus objetivos formativos complementan aquellos ya desarrollados en el grado de veterinaria.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

To acknowledge the regulatory and ethical framework of Laboratory Animal Science as well as the basic methodology applicable to ensure the welfare of the animals employed for research during the experiments. This knowledge is essential for the development of the professional veterinary activity in Laboratory Animal Science. The learning outcomes complement those already achieved in the veterinary degree.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

CGT-1-21 / CEA-1-10 / CED-1-22, CED-26-28 / CEP-1-22, CEP-28, CEP-31-39.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

QZB-4-6, DML-4,13, BQ-1-4, G-1-9, CED-26-27, MP-1-2, BPAI-1-10, HV-1-6, AN-1-6, FIS-1-6, NAV-1-10, MG-1-10, CPAI-3-8, CPAII-1-8, PC-1—7, FCF-1-5, APE-1-7, MGA-1-10, MPA-1-10, OBRPI-1-6, OBRPII-1-5, CGA-1-10, CE-1-7

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

- CE-AE1 Conocimientos básicos apropiados sobre el mantenimiento de los animales y acerca de la normativa sobre la seguridad, la administración, el transporte, la recepción, el aprovisionamiento de animales y la eliminación de los cadáveres.
- CE-AE2 Conceptos básicos relativos a los aspectos éticos y normativos de los cuidados proporcionados a los animales de experimentación.
- CE-AE3 Manejo y principios básicos del mantenimiento de los animales: Características biológicas, en particular, fisiológicas y del comportamiento de las especies, razas y líneas de los animales, de acuerdo con las tareas que se vayan a cumplir. Manejo y contención física de los animales. Nutrición y alimentación de los animales de experimentación. Métodos de eutanasia de las especies afectadas.
- CE-AE4 Reconocimiento del estado de salud y enfermedad: Aspectos prácticos del seguimiento del estado de salud y enfermedad. Realización de la técnica de necropsia en animales de experimentación, así como una correcta toma de muestras para estudios complementarios. Conocimiento e interpretación diagnóstica de las lesiones apreciadas en los animales de laboratorio.
- CE-AE5 Implicaciones del estatus microbiológico de los animales. Principios básicos de gnotobiología, clasificación y necesidades de los animales de laboratorio según su categoría higiénico-sanitaria.



Principios básicos de control sanitario en el animalario (prevención, higiene y desinfección).
Conceptos de monitorización y estandarización biológica. Conocimiento básico de los principales agentes infecciosos y parasitarios de los animales de experimentación y, en su caso, de las enfermedades que provocan.

CE–AE6 Reconocimiento del dolor, sufrimiento y angustia. Principales fármacos empleados en anestesia y analgesia de animales de laboratorio y las técnicas de administración

CE–AE7 Formación apropiada para la realización de los procedimientos experimentales, en la medida en que sea necesario para las tareas que se vayan a realizar:

- a. Apreciación de los elementos que se deben tener en cuenta desde el momento de la concepción de un procedimiento, incluyendo el refinamiento, la reducción y el reemplazo.
- b. Importancia para los procedimientos del sistema de alojamiento y del ambiente inmediato de los animales.
- c. Anatomía de los animales utilizados para fines experimentales.
- d. Anestesia, analgesia y apreciación de la necesidad de poner fin al procedimiento para reducir lo más posible los sufrimientos del animal.

e. Técnicas experimentales apropiadas e intervenciones quirúrgicas

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (si procede)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)

El programa teórico-práctico incorpora los conocimientos necesarios para comprender los condicionantes relativos a la realización de experimentos empleando animales de experimentación y comprendiendo que la finalidad es garantizar el bienestar animal. El programa incluye seminarios prácticos, prácticas de manejo de roedores, o visitas.

1. Legislación nacional
2. Derechos de los animales
3. Ética, bienestar animal y las «tres erres» 1
4. Ética, bienestar animal y las «tres erres» 2
5. Ética, bienestar animal y las «tres erres» Práctica bienestar
6. Biología básica y adecuada
7. Cuidado, salud y manejo de los animales 1
8. Cuidado, salud y manejo de los animales 2
9. Cuidado, salud y manejo de los animales: Visita Animalario convencional
10. Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia: Reconocimiento dolor roedores
11. Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia: Práctica Rec. Dolor roedores
12. Cuidado, salud y manejo de los animales: Peces 1
13. Cuidado, salud y manejo de los animales: Peces 2
14. Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia: Severidad
15. Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia: Práctica Severidad
16. Cuidado, salud y manejo de los animales: Visita Animalario Con Barrera



17. Métodos incruentos de sacrificio
18. Cultura del Cuidado y prevención
19. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia I - 1
20. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia I - 2
21. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia II - Aves
22. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia II - Reptiles
23. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia II (Practica Manejo 10-12 h))
24. Anestesia para procedimientos menores y avanzada
25. Principios de cirugía: Cirugía en roedores
26. Legislación nacional: Práctica Comités Éticos (Al final)
27. Otros: Veterinario designado: Funciones

MÉTODO DOCENTE

Se impartirán 9 clases teóricas y 15 seminarios o sesiones prácticas de aula. Adicionalmente se realizará una práctica de manejo de roedores (2 h) y la vista a animalarios (1+1 h).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Examen sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Representará el 50% de la nota final.
- La realización o análisis de supuestos prácticos o trabajo de un aspecto concreto de la asignatura representará el 30% de la nota final.
- EL 20% de la nota final será la asistencia (presencial u online)

En cualquier caso, se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Aunque existe una coincidencia temática, el cursar esta asignatura no proporciona actualmente la formación preceptiva para la acreditación de ninguna función recogida en el RD 53/2013.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- Ciencia Ciencia y tecnología del animal de laboratorio. JM Zúñiga, JM Orellana Muriana, J Tur Marí. 2ª Edición. Publicaciones Universidad de Alcalá, 2011.
- Handbook of laboratory animal science. Essential Principles and Practices. 4rd ed., eds J Hau, SJ Schapiro, CRC Press, 2021. ISBN 9781138341807
- The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory and Other Research Animals, 8th ed, Robert C. Hubrecht, James Kirkwood, John Wiley & Sons, 2010. ISBN: 9781405175234
- The COST Manual of Laboratory Animal Care and Use: Refinement, Reduction, and Research, eds. B Howard, T Nevalainen, G Perretta, CRC Press 2011
- Laboratory Animal Medicine, American College of Laboratory Animal Medicine. American College of Laboratory Animal Medicine. Fox J; Anderson LC, Otto G, Pritchett-Corning K, Whary M. San Diego, 3rd ed. Academic Press, 2015. Ebook ISBN: 9780124166134
- Laboratory animals : regulations and recommendations for global collaborative research. Guillen J. Amsterdam. Elsevier. Academic Press, 2014



- Laboratory animals in research and teaching: ethics, care, and methods / Edited by Chana K. Akins, Washington : American Psychological Association, 2005
- Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. National Research Council and Division on Earth and Life Studies. Eighth Edition. 2011. <https://www.nap.edu/catalog/12910/guide-for-the-care-and-use-of-laboratory-animals-eighth>
- Documentos de guía de la UE sobre el uso de animales para uso científico: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/pubs_guidance_en.htm

ROEDORES

- The Laboratory Mouse. Hedrich HJ. Amsterdam. Academic Press, 2012
- The Laboratory Rat. American College of Laboratory Animal Medicine. Suckow, Weisbroth and Franklin. 2ª ed. Elsevier, 2005.

ANATOMÍA/FISIOLOGÍA

- Atlas of zebrafish development. R Bryson-Richardson, Silke Berger, P. Amsterdam . Academic Press, 2012
- Estudio de la anatomía macroscópica de la rata [Videograbación]= Anatomy of the rat / Dolores Valle. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá de Henares, 2012
- A practical guide to the histology of the mouse / Cheryl L. Scudamore Chichester, West Sussex, UK : Wiley Blackwell, 2014
- Mouse behavioral testing . : how to use mice in behavioral neuroscience / Dougla. London ; Burlington, VT : Academic, 2011
- What's Wrong With My Mouse: Behavioral Phenotyping of Transgenic and Knockout Mice, 2nd ed. JC Crawley. Wiley-Liss, 2007

BIENESTAR

- Laboratory Animal Welfare, American College of Laboratory Animal Medicine, K Bayne, P. Turner, Academic Press, 2013
- The Welfare of Laboratory Animals. Kaliste. Springer. 2007

INSTALACIONES

- Planning and Designing Research Animal Facilities, American College of Laboratory Animal Medicine, JR Hessler & NDM. Lehner (eds.) Elsevier, 2009

PROCEDIMIENTOS

- Procedimientos experimentales en animales de laboratorio. Vol. II, [Procedimientos en conejo]: Editorial Complutense, cop. 2007
- Experimental and surgical technique in the rat / H.B. Waynforth, P.A. Flecknell Amsterdam . Elsevier Academic Press, 2004
- Guide to research techniques in neuroscience . / M Carter, J C. Shieh. Amsterdam ; Boston : Elsevier/Academic Press, 2010

ANESTESIA

- Laboratory animal anaesthesia. Paul Flecknell. Amsterdam: Elsevier-Academic Press, 2009. Última edición: Elsevier. 5ª Ed. 2023
- Anesthesia and analgesia in laboratory animals / edited by Richard E. Fish et al. Amsterdam. Elsevier : Academic Press, 2008
- Swine in the Laboratory: Surgery, Anesthesia, Imaging, and Experimental Techniques. Swindle MM. 3rd ed. CRC Press. 2015. ISBN: 978-1466553477

EUTANASIA

- AVMA Guidelines on Euthanasia, 2020. www.avma.org/KB/Policies/Documents/euthanasia.pdf



CIRUGÍA

- Suturing Principles and Techniques in Laboratory Animal Surgery: Manual and DVD (Fine Science Tools Version). CRC Press. 2016. ISBN: 978-1138197046
- Experimental Surgical Models in the Laboratory Rat. Rigalli A, Di Loreto V. CRC Press. 2009. ISBN: 9780429147210

ENFERMEDADES

- Clinical laboratory animal medicine : an introduction. K Hrapkiewicz, L Medina. Ames, Iowa : Blackwell.2007
- Flynn's parasites of laboratory animals. DG Baker. Oxford : Blackwell, 2007
- Diseases of Research Animals (DORA). <http://dora.missouri.edu/>

REVISTAS PERIÓDICAS

- Laboratory Animals. Sage Publications Ltd. 0023-6772
- Journal of the American Association for Laboratory Animal Science: JAALAS
- Comparative Medicine
- Lab Animal
- Experimental Animals
- ILAR Journal
- Scandinavian Journal of Laboratory Animal Science

LEGISLACIÓN

- Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia. <http://www.boe.es/boe/dias/2013/02/08/pdfs/BOE-A-2013-1337.pdf>
- Orden ECC/566/2015, de 20 de marzo, por la que se establecen los requisitos de capacitación que debe cumplir el personal que maneje animales utilizados, criados o suministrados con fines de experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-3564
- Directiva Europea: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/home_en.htm