

Guía Docente de asignatura – Máster Biología Sanitaria

Datos básicos de la asignatura

Asignatura:	Manejo de Animales de Experimentación		
Tipo (Oblig/Opt):	Obligatoria		
Créditos ECTS:	6 ECTS		
Teóricos:	3,3		
Prácticos:	2,2		
Seminarios:	0,5		
Tutorías:	Presenciales en los despachos de los profesores (se anunciarán en el Campus Virtual). Tutoría abierta en el Campus Virtual durante el desarrollo del curso.		
Curso:	2026-2027		
Semestre:	Segundo		
Departamentos responsables:	Dpto. Genética, Fisiología y Microbiología. Dpto. Biología Celular.		
Profesor responsable: (Nombre, Depto., e-mail, teléfono)	Luz M ^a Suárez González	Dpto. Genética, Fisiología y Microbiología.	luzsuare@ucm.es 91 3944987
Profesores:	Pertencientes a los siguientes Departamentos y Centros: Dpto. Biología Celular Dpto. de Genética, Fisiología, Microbiología (U. Docente Fisiología Animal) Centro Investigaciones Biológicas (C.S.I.C.)		

Datos específicos de la asignatura

Descriptor:	El empleo de modelos animales en investigación científica sigue siendo hoy en día una necesidad en diversas áreas de la Biología Sanitaria. Es imprescindible, por tanto, formar a nuestros estudiantes para que en su futuro profesional sean capaces de desarrollar éticamente tareas de investigación que impliquen el uso de animales con fines experimentales de acuerdo con la legislación vigente (ECC/566/2015, RD53/2013 y 2010/63/EU). Por tanto, con los contenidos de esta asignatura los estudiantes adquieren la formación teórico-práctica necesaria para obtener en el futuro la capacitación para el manejo de animales con fines experimentales y otros fines científicos. Esta asignatura posee el Certificado de Reconocimiento de Curso de Formación (Orden ECC/566/2015, 20 Marzo) correspondiente a las funciones de Cuidado de los Animales (función a), Eutanasia de los Animales (función b) y Realización de Procedimientos (función c) para las especies Roedores, Peces y Anfibios, por la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura. D. G. de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Comunidad de Madrid.
Requisitos:	Ninguno.
Recomendaciones:	Nivel de inglés que permita comprender textos. Buena utilización de bases bibliográficas. Estar interesado en aprender el manejo de animales de experimentación en el campo de la Biología Sanitaria

Competencias

Competencias transversales y genéricas:	BÁSICAS Y GENERALES: CG4 - Ser capaz de seleccionar y aplicar técnicas y metodologías de Biología Sanitaria, para el diseño experimental y para la propuesta de hipótesis de trabajo aplicables al planteamiento de proyectos avanzados. CG6 - Responsabilizarse de que el trabajo de campo y de laboratorio, en su caso, se lleve a cabo de manera segura, prestando la debida atención a la evaluación de los riesgos, la legislación sobre salud y seguridad y el impacto en el medio ambiente. CG7 - Adquirir las destrezas para la predicción y el control de la evolución de situaciones científicas complejas, así como para el desarrollo de nuevas metodologías de trabajo en contextos, en general, multidisciplinares.
---	--

	CG9 - Ser capaz de intercambiar ideas con profesionales de otros ámbitos, científicos o no, con el fin de plantear y desarrollar proyectos interdisciplinarios. CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. TRANSVERSALES: CT5 - Conocer las normas de seguridad para trabajar en el laboratorio y adquirir los hábitos que permitan trabajar con seguridad en el laboratorio. CT7 - Incorporar a su conducta los principios éticos que rigen la investigación científica y la práctica profesional. CT8 - Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo.
Competencias específicas:	ESPECÍFICAS: CE1 - Adquirir la formación teórico-práctica que les permita obtener la capacitación para el manejo de animales con fines de experimentación y otros fines científicos, según la legislación vigente (ECC/566/2015, RD53/2013 y 2010/063/EU).

Objetivos

Conocer los principales modelos animales empleados actualmente en Investigación Biosanitaria y ser capaz de identificar las posibilidades que ofrecen y sus limitaciones.

Adquirir la formación teórico-práctica necesaria para obtener en el futuro la capacitación para el Manejo de animales empleados con fines de experimentación y otros fines científicos, según la legislación vigente (ECC/566/2015, RD53/2013 y 2010/63/EU).

Metodología

Descripción:	Docencia presencial. - Clases magistrales. - Prácticas de laboratorio y simulaciones informáticas - Seminarios basados en las búsquedas bibliográficas, manejo de material científico y recursos en internet con discusiones guiadas que fomenten la participación de los estudiantes. -Tutorías individuales y en grupos pequeños. La asistencia a todas las actividades de la asignatura será obligatoria.		
Distribución de actividades docentes		Horas	% respecto presencialidad
	Clases teóricas:	30	54,5%
	Clases prácticas:	20	36,4%
	Exposiciones y/o seminarios:	5	9,1%
	Tutoría:		
	Evaluación:		
	Trabajo presencial:	55	100%
	Trabajo autónomo:	95	
	Total:	150	
Bloques temáticos	BLOQUE I: MANEJO DE ANIMALES CON FINES DE EXPERIMENTACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA BIOLOGÍA SANITARIA.		

	BLOQUE II: PRINCIPALES MODELOS ANIMALES EMPLEADOS EN INVESTIGACIÓN BIOSANITARIA.
Evaluación	
Criterios aplicables:	Docencia presencial. De acuerdo con el Real Decreto 1125/2003, la evaluación se realizará de manera continua a lo largo de todo el semestre mediante pruebas objetivas de conocimiento, así como la actitud y participación del estudiante en todas las actividades formativas. La calificación final tendrá en cuenta los resultados obtenidos en la evaluación de contenidos teóricos y prácticos (90 %) y aquellos desarrollados en seminarios (10 %). Será necesario superar con un 50% los dos bloques de actividades desarrolladas: teoría + prácticas y seminarios.
Organización semestral	Consultar la Agenda Docente (página Web del Máster)
Temario	
Programa teórico:	BLOQUE I: MANEJO DE ANIMALES CON FINES EXPERIMENTALES EN EL ÁMBITO DE LA BIOLOGÍA SANITARIA. Tema 1: Legislación Nacional y en el marco Europeo. Tema 2: Ética, bienestar animal y las “tres erres”. Tema 3: Biología básica y adecuada Tema 4: Cuidado, salud y manejo de los animales. Mamíferos. Tema 5: Cuidado, salud, manejo y experimentación con Peces. Tema 6: Cuidado, salud manejo y experimentación con Anfibios. Tema 7: Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia. Tema 8: Técnicas de anestesia: Anestesia para procedimientos menores. Anestesia avanzada para intervenciones quirúrgicas o procedimientos prolongados. Principios de cirugía. Tema 9: Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia. Métodos incruentos sacrificio.
Programa práctico:	BLOQUE II: PRINCIPALES MODELOS ANIMALES EMPLEADOS EN INVESTIGACIÓN BIOSANITARIA. 1. Introducción a la experimentación animal práctica 2. Empleo de roedores, rata y ratón, con fines experimentales. 3. Empleo de anfibios con fines experimentales. 4. Empleo de peces con fines experimentales. 5. Técnicas de cirugía.
Seminarios:	1. Reconocimiento del dolor en animales empleados con fines científicos. 2. Presentación y manejo de herramientas empleadas en la búsqueda de métodos alternativos a la experimentación con animales. 3. Requerimientos éticos y legales en el desarrollo del trabajo con animales con fines de experimentación y otros fines científicos. 4. Comités de Ética: elaboración de informes.
Bibliografía:	- DIRECTIVA 2010/63/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 22 de septiembre de 2010 relativa a la protección de los animales utilizados para fines científicos. 20.10.2010 Diario Oficial de la Unión Europea - 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. B.O.E. Núm. 34, Viernes 8 de febrero de 2013. - REAL DECRETO 1386/2018, de 19 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 53/2013. B.O.E. Núm. 280, de 20 de noviembre de 2018. - 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. B.O.E. Núm. 78, Miércoles 1 de abril de 2015
	Libros:

- Branson EJ. Fish welfare. Blackwell Publishing, Oxford. 2008.
 - Festing MFW, Overend P, Gaines R, Cortina Borja M and Berdoy M. The Design of Animal Experiments: Reducing the Use of Animals in Research through Better Experimental Design. Series: Laboratory Animal Handbooks. Vol. 14. Laboratory Animals Ltd. By Royal Society of Medicine. 2002.
 - Guide for the Care and Use of Laboratory Animals, 8th edition. National Research Council (US) Committee for the Update. Update of the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. National Academies Press (US); 2011.
 - Martín Zúñiga J, Orellana Muriana JM. (dirs.) Ciencia y Tecnología en Investigación Animal [Libro interactivo]. Universidad de Alcalá. SECAL. 2022
 - Sharp PE, La Regina MC. The laboratory rat. CRC Press. Florida. 1998.
 - Sorzano, C O. Statistical experiment design for animal research. <http://i2pc.es/coss/Articulos/Sorzano2023.pdf>. 2023.
 - Suckow MA, Danneman P, Brayton C. The laboratory mouse. CRC Press. Florida. 2001.
-
- Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio (SECAL) <http://secal.es/>
 - European Union Reference Laboratory for alternatives to animal testing (EURL-ECVAM) <https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/>
 - Red Española para el Desarrollo de Métodos Alternativos a la Experimentación Animal <http://www.remanet.net/>
 - 3Rs- Reduction.co.uk <https://nc3rs.org.uk/>
 - Animals used for scientific purposes (European Comission) https://environment.ec.europa.eu/topics/chemicals/animals-science_en
 - International Council for Laboratory Animal Science (ICLAS) <http://www.iclas.org>
 - Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA) <http://www.felasa.eu>
 - National Centre for the Replacement, Reduction and Refinement <http://www.nc3rs.org.uk/the-3rs>
 - Humane Endpoints website <https://www.humane-endpoints.info/es>