

**ASIGNATURA: ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN. MODELOS EXPERIMENTALES.**

Coordinador/es	Neus Agell y Responsables Estabularios
Profesorado	Vicente Alfaro González, Carlos Ascaso Terren, Xavier Cañas Perea, , Carme Cleries Parareda, Juan Carlos García-Valdecasas Salgado, América Giménez Lagunas, Alvaro Gimeno Sandig, Jordi Guinea Mejía, Silvia Gómez Fernández, Milagro González Garrigues, Josep Ramón Gumiel Puy, Roser Iglesias Coll, Gemma Marfany Nadal, Iván Martínez Flores, Carme Navarro Aragay, Pilar Pastor Bernadás, José Queralt Regué, Xavier Remesar Betloch, Montserrat Rigol Muxart, Teresa Rodrigo Caldach, Nuria Solanes, David Solanes Foz., Pilar Vinardell Martínez-Hidalgo y Joana Visa Esteve.

JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

El Decreto 214/1997, de 30 de julio, por el que se regula a utilización de animales para experimentación y para otras finalidades científicas, define el personal investigador como la “persona o personas con titulación universitaria superior específica encargadas del diseño y control de los procedimientos con animales vivos, así como del análisis de sus resultados y de los métodos aplicados para disminuir el sufrimiento del animal”. Este Decreto también exige que el personal investigador, además de disponer de una licenciatura específica, tenga una formación de postgrado en las materias que se especifican en el anexo 3 de dicha norma.

OBJETIVOS

El objetivo principal de este curso es la formación del personal que necesite acreditarse como investigador usuario de animales de experimentación. En este sentido, el programa que se presenta incluye las materias que se especifican en el Decreto 214/97 para la formación del personal investigador y las recomendaciones que publicó FELASA (Federation of European Laboratory Animal Science Associations) en 1995 sobre la formación de las personas responsables de dirigir los experimentos con animales (Categoría C).

Se pretende que, por una parte, los alumnos adquieran los conocimientos generales básicos en ciencia del animal de laboratorio y, por otra parte, que consigan un aprendizaje altamente específico de las técnicas que deberán utilizar en su trabajo con animales de experimentación.

CONTENIDOS Y TEMARIO

1.- Experimentación animal:

1.1.- Introducción y revisión histórica

1.2.- Marco legal: europeo, nacional y autonómico. Transporte y utilización de animales de laboratorio. Autorizaciones (centros, personales, etc.)

2.- Biología del animal de experimentación:

2.1.- Anatomía y fisiología comparadas. Particularidades.

2.2.- Reproducción y cría de las especies más utilizadas.

3.- Factores que incluyen en la experimentación animal:

- 3.1.- Instalaciones y condiciones ambientales: factores y su control. Tipos de instalaciones y condiciones ambientales: factores ambientales y su control. Tipos de instalaciones (unidades de barrera, aisladores, sistemas de flujo laminar, etc.) y estatus microbiológico (animales convencionales, SPF, etc.).
- 3.2.- Nutrición y alimentación: requisitos nutritivos, tipos de dietas y regímenes alimentarios.
- 3.3.- Comportamiento y bienestar animal: homeostasis y estrés.
- 3.4.- Patología y control sanitario.
- 3.5.- Estandarización genética: interacciones genotipo/ambiente. Tipos de líneas genéticas y su control.

4.- Diseño experimental:

- 4.1.- Elección del modelo (especie, estatus genético, microbiológico y sanitario, etc.)
- 4.2.- Concepto de las 3 R's y técnicas alternativas.
- 4.3.- Análisis estadístico: cálculo del número de animales. Análisis estadístico e interpretación de los resultados.
- 4.4.- Gestión de la calidad.
- 4.5.- Pautas en la elaboración de publicaciones en el ámbito animal de experimentación.

5.- Protocolos experimentales:

- 5.1.- Modelos experimentales más habituales (espontáneos e inducidos).
- 5.2.- Procedimientos no quirúrgicos: administración de sustancias y extracción de muestras.
- 5.3.- Procedimientos quirúrgicos: técnicas y equipamientos quirúrgicos. Asepsia. Control post-operatorio.
- 5.4.- Índice de severidad, criterios de punto final y supervisión del bienestar animal.
- 5.5.- Analgesia, anestesia y eutanasia: principios básicos de analgesia y anestesia. Anestésicos locales y generales. Interacción con los resultados experimentales. Problemas más habituales. Métodos eutanásicos (físicos y químicos). Tratamiento de residuos.
- 5.6.- Animales modificados genéticamente: conceptos generales. Técnicas de generación. Modelos y aplicaciones.
- 5.7.- Manipulación y técnicas básicas (rata/ratón, otras especies).

6.- Seguridad e higiene: seguridad en el trabajo con animales. Alergias, zoonosis, patógenos, EPIs, etc.

7.- Comités éticos de experimentación animal: balance ético y elaboración de una memoria de procedimiento.

8.- Prácticas tuteladas.

METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

El curso está aprobado por la Generalitat de Catalunya y permite obtener la acreditación para manipular animales de laboratorio a aquellos alumnos que lo aprueben. Tiene una duración de 80 horas distribuidas de la siguiente manera: un bloque de 44 horas de contenido teórico y otro bloque de 36 horas de trabajo práctico.

La adaptación a los créditos europeos que proponemos es de 4 créditos ECTS.

Enseñanza presencial

- **Clases teóricas:** 38 h de clases teóricas en sesiones diarias de 4-5 h de duración.
- **Clases prácticas:** Hay dos sesiones de laboratorio, una de 4h y otra de 2h. De éstas, consideramos que dos horas son de trabajo presencial y el resto de trabajo individual por parte del alumno.

Trabajo no presencial

- **Tareas a desarrollar:**
 - Realización del trabajo correspondiente a las dos sesiones prácticas (4 h)
 - Realización de una memoria de procedimiento completa que deberá presentar cada alumno (aprox. 10h)
 - Realización de las 36 horas prácticas programadas en función de las necesidades futuras de los estudiantes.
 - Realización de una memoria de las prácticas del alumno donde deberán constar la descripción detallada de los protocolos o técnicas experimentales en los que ha participado y los conocimientos adquiridos (aprox. 15h)
- **Estudio por parte del alumno:** El tiempo estimado de estudio para asimilar los contenidos teóricos de la asignatura es de 15 horas.

EVALUACIÓN

- La asistencia al curso es obligatoria.
- La evaluación de los contenidos teóricos del curso se realizará mediante una memoria de procedimiento completa que deberá presentar cada alumno.
- La evaluación de las prácticas tuteladas se realizará mediante un informe del tutor/a responsable del alumno y la memoria del trabajo realizado que deberá presentar el alumno. En la memoria de las prácticas del alumno, deberá constar la descripción detallada de los protocolos o técnicas experimentales en los que ha participado y los conocimientos adquiridos.

BIBLIOGRAFÍA

Genética de Roedores de Laboratorio. Autores: F. J. Benavides, J-L. Guénet

Mouse Genetics

Autor: Lee M. Silver

<http://www.jax.org/silver/>

Ciencia y Tecnología en protección y experimentación animal

Autores: Jesús M. Zúñiga, Josep A. Tur Marí, Silvana N. Milocco, Ramón Piñeiro

Editorial: Mc Graw Hill. Interamericana 2001

Principios de la Ciencia del Animal de Laboratorio.

Editores: L.F.M. Van Zutphen, V. Baumans, A.C. Beynen

Edición española: Jesús Martín Zúñiga

Elsevier 1999

Revistas en Internet:

Animales de Experimentación (<http://www.anidex.com/>)

Laboratory Animal Sciences (<http://www.labanimal.com/>)

Laboratory animals (<http://www.LAL.ORG.UK/labanim.htm>)

ILAR journal (<http://www4.nationalacademies.org/cls/ilarhome.nsf>)

Libros on-line (acceso gratuito):

National Academic Press (<http://www.nap.edu/books/>)

Laboratory animals (<http://www.lal.org.uk/labanim.htm>)

Instituto Karolinska (http://kib.ki.se/tools/base/elec_books/index_en.html)