



TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
Máster en Investigación en Ciencias Veterinarias	0667	2014-15

Título de la asignatura	Animales de experimentación
Subject	Laboratory Animal Science

Código (en GEA)	
Carácter (Básica – Obligatoria – Optativa)	Obligatoria
Duración (Anual - Semestral)	Semestral
Horas semanales	20

Créditos/Horas	Teóricos	3	Curso	Semestre	Plazas ofertadas
	Prácticos	3		1º Semestre	
	Seminarios		Departamento responsable		Facultad
	Otros		multidisciplinar		Veterinaria

	Nombre	teléfono	e-mail
Profesor/es coordinador/es	Josefina M Illera del Portal	913943863	mjillera@ucm.es
Profesores que imparten la asignatura	Bloque A: <ul style="list-style-type: none">Anadón Navarro, ArturoCapó Martí, Miguel A.Díaz Peralta, PedroFrejo Moya, María TeresaSánchez-Fortun Rodríguez, Sebastián		

Bloque B:

- Illera del Portal, Juan Carlos
- Silvan Granada, Gema
- Lorenzo González, Pedro L.
- Costa Buitrago, Gonzalo
- Labadía MAzuecos, Alicia
- Illera del Portal, Josefina María
- Pérez Marcos, Concepción
- Revuelta Rueda, Luis
- Millan Pastor, Pilar
- Marín García, Pilar
- Martín Orti, Rosario

Bloque C:

- Santurde Sánchez, Gloria
- Martín Espada, Carmen
- Olmedo García, Ángeles Sonia

Bloque D:

- Illera del Portal, Juan Carlos
- Picazo González, Rosana

Bloque E:

- Álvarez Gómez de Segura, Ignacio
- González Gil, Alfredo
- Gilabert Santos, Juan A.
- Lucas Burneo, José Julio de
- San Andrés Larrea, Manuel Ignacio
- San Andrés Larrea, María Dolores
- Encinas Cerezo, Teresa
- Illera del Portal, Josefina María

Bloque F:

- Lorenzo González, Pedro L.
- Martínez ;Mateos, María del Mar
- Silvan Granada, Gema
- Encinas Cerezo, Teresa

Bloque G:

- Anadón Navarro, Arturo
- Capó Martí, Miguel A.

	<ul style="list-style-type: none"> • Díaz Peralta, Pedro • Frejo Moya, María Teresa • Sánchez-Fortun Rodríguez, Sebastián • Larrañaga, María Rosa • Martínez Caballero, Marña Aránzazu • Picazo Gonzalez, Rosana • Gilabert Santos, Juan A. • Lucas Burneo, José Julio de • San Andrés Larrea, Manuel Ignacio • San Andrés Larrea, María Dolores • Encinas Cerezo, Teresa <p>Bloque H:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérez Marcos, Concepción • Revuelta Rueda, Luis • Encinas Cerezo, Teresa 		
--	---	--	--

Breve descriptor
<p>En esta asignatura se van a realizar actividades profesionales de todo experimentador, basándose en el diseño y elaboración de procedimientos de investigación que requieren durante su desarrollo la utilización de reactivos biológicos vivos.</p>

Requisitos y conocimientos previos recomendados
<ul style="list-style-type: none"> - Poseer las nociones básicas sobre la biología y fisiología de los animales de laboratorio, así como sus implicaciones medioambientales. - Saber el manejo básico de los animales de experimentación. - Reconocer los aspectos éticos, legales y de bioseguridad relacionados con el empleo de animales de experimentación.

Objetivos generales de la asignatura
<ol style="list-style-type: none"> 1.- Conocer la legislación europea y nacional relacionada con la experimentación animal y otros procedimientos científicos llevados a cabo con animales vivos. 2.- Conocer y respetar los principios éticos que rigen la experimentación con animales vivos. 3.- Comprender y respetar las reglas generales de las instalaciones de animales de laboratorio donde se llevan a cabo los procedimientos experimentales. 4.- Conocer las bases teóricas de las tareas que deben llevar a cabo y que le permitan salvaguardar el bienestar del animal y, al mismo tiempo, asegurar la obtención de hallazgos científicos de cierta relevancia. 5.- Ser competente en el manejo de los animales y en otras técnicas que deba aplicar en su investigación sobre

animales vivos.

6.- Ser capaz de reconocer el dolor y el malestar y evaluar el estado de bienestar de los animales con los que esta trabajando.

7.- Conocer la necesidad y ser capaz de llevar a cabo las acciones necesarias cuando ocurran situaciones adversas durante sus procedimientos experimentales, relacionadas con la bioseguridad.

8.- Ser conocedor de los usos de los animales de laboratorio y tener competencia para tomar las medidas apropiadas dirigidas a minimizar los factores de interferencia cuando realiza un experimento.

General objectives of this subject

Programa (teoría, practicas, etc.)

A. Aspectos éticos y legislación

Tema 1.- Ética en el uso de los animales con fines científicos. Fundamentos. Comités éticos o de experimentación animal.

Tema 2. Utilización de animales de experimentación con fines científicos. Aspectos a tomar en cuenta en su elección.

Tema 3.- Legislación europea y nacional en materia de animales de experimentación. Usuarios de animales de experimentación.

Tema 4.- Convenios y Acuerdos Internacionales y propuestas de Grupos de Trabajo del Consejo de Europa sobre Experimentación.

Tema 5.- Procedimientos y protocolos regulados de evaluación comparada con animales de experimentación. Organismos vivos modificados genéticamente. Técnicas biomédicas.

B. Biología y mantenimiento de los animales de experimentación.

1. Biología de los animales de laboratorio: anatomía y fisiología comparada.

2. Reproducción y cría

3. Cuidado y alojamiento

4. Conducta, estrés y enriquecimiento ambiental.

5. Reconocimiento, valoración y control del dolor, sufrimiento o miedo.

6. Manipulación y transporte de animales de laboratorio.

7. Nutrición; requisitos nutritivos; composición de dietas; prácticas de alimentación; variación en la composición de la dieta y su impacto en el estado de salud y en los resultados experimentales; influencia de aditivos en la aceptación de alimento; ventajas y desventajas de la alimentación ad libitum.

8. Estandarización genética; interacciones genotipo/ambiente; cepas consanguíneas; coisogénicas, líneas congénicas, transgénicas; cepas consanguíneas recombinantes; híbridos F1; animales de cruce de razas o cruces aleatorios; caracterización genética; control de calidad genética; crioconservación.

C. Microbiología y enfermedad.

1. Control de la salud y prevención de enfermedades; cuarentena; higiene; desinfección.
2. Gnotobiología; animales libres de patógenos específicos (SPF); animales libres de gérmenes; unidades de barrera; aislantes; sistemas de corriente laminar.
3. Patología: Enfermedades víricas de los animales de laboratorio.
4. Patología: Enfermedades bacterianas de los animales de laboratorio.
5. Patología: Enfermedades parasitarias de los animales de laboratorio.
6. Seguridad en el trabajo: Peligros para la salud y prácticas seguras en el alojamiento de los animales: Alergias, zoonosis, patógenos, carcinógenos, materiales radioactivos, peligros físicos, etc.

D. Diseño y conducción de experimentos con animales.

1. Preparación del protocolo de un experimento con animales; búsqueda en la literatura; elección del animal de experimentación (especie, cepa, nivel genético, nivel microbiológico); suministro de animales e influencia del transporte.
2. Modelos de animales (espontáneos, inducidos); posibilidades y limitaciones de la experimentación animal; extrapolación de los datos animales al hombre.
3. Diseño experimental (es decir, diseño factorial, cuadrado latino); análisis para el cálculo del número de animales a utilizar en los grupos de control y de prueba; análisis estadístico e interpretación de los resultados.

E. Anestesia, analgesia y principios básicos de cirugía.

1. Introducción a los métodos de anestesia; anestésicos y analgésicos; analgésicos locales y anestésicos generales.
2. Elección del agente anestésico en relación con la especie animal y la naturaleza del experimento; variación dependiente de la especie en las respuestas al anestésico; efectos de los anestésicos en los resultados experimentales.
3. Principios de cirugía, equipamiento quirúrgico, técnicas asépticas, demostraciones de algunos procedimientos quirúrgicos.
4. Complicaciones, manipulación postexperimental de los animales; seguridad y precauciones.

F. Manejo y manipulación: técnicas básicas y eutanasia.

1. Manejo (procedimientos no quirúrgicos): sujeción, vías de inoculación, dosis oral, recogida de sangre, orina, heces, etc.
2. Eutanasia; métodos químicos y físicos; disposición de cadáveres.

G. Procedimientos experimentales y alternativas al uso de animales. 1. Procedimientos experimentales en Fisiología.

2. Procedimientos experimentales en Farmacología.
3. Procedimientos experimentales en Toxicología.
4. Definición de métodos alternativos; refinamiento, reemplazamiento o reducción del uso de animales; estudio de las alternativas; posibilidades y limitaciones de las alternativas; alternativas en los estudios y la investigación.

H. Análisis de la literatura científica.

1. Análisis del trabajo publicado, examen de la elección de especies animales o cepas, número y especificación de animales utilizados, diseño del experimento, procedimientos quirúrgicos u otros, consideración de la

justificación del trabajo estudiado.

Programa práctico

Práctica Presencial 1.

Anatomía y fisiología comparadas.

Práctica Presencial 2.

Problemas de Reproducción. Sistemas de cruce en homo vs hetero. Frotis vaginales, obtención de embriones.

Practica Presencial 3.

Visita técnica a instalaciones y barreras. Realización de un informe técnico.

Practica Presencial 4.

Manejo, manipulación, analgesia, anestesia, procedimiento quirúrgico básico, eutanasia y screening patológico en el ratón.

Practica Presencial 5.

Manejo, manipulación, analgesia, anestesia, procedimiento quirúrgico básico, eutanasia y screening patológico en la rata.

Practica Presencial 6.

Manejo, manipulación, analgesia, anestesia, procedimiento quirúrgico básico, eutanasia y screening patológico en el conejo.

Metodología docente

Clases Teóricas, prácticas, y actividades.

Criterios de evaluación

La evaluación se realizará por la asistencia a clases teóricas y prácticas, así como por la realización de un trabajo en el apartado de bibliografía.

Otra información relevante

Bibliografía básica recomendada

CD con la información relevante de la asignatura