



### Organización y Coordinación

Organiza	Departamento de Farmacología, Fisiología y Medicina Legal y Forense. Facultad de Veterinaria.
Directora	Laura Grasa López
Entidades colaboradoras	

### Objetivos

Resumen Objetivos	<p>Todas las competencias que deben adquirir los estudiantes con el presente curso se recogen en el Anexo I de la Orden ECC/566/2015, del 20/03/2015, por la que se establecen los requisitos de capacitación que debe cumplir el personal que maneje animales con fines de experimentación, y en la que se describen pormenorizadamente los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos troncales y específicos para cada función (a, b, c y d).</p> <p>Al superar el curso, el estudiante habrá adquirido las siguientes competencias:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender la normativa nacional e internacional que regulan los proyectos con animales de experimentación.</li><li>2. Identificar, comprender y aplicar las cuestiones éticas, de bienestar animal, así como el principio de las tres Rs, relacionadas con el uso de animales en procedimientos científicos.</li><li>3. Conocer las principales características anatómicas, fisiológicas, reproductivas, genéticas y de comportamiento de los roedores, lagomorfos, équidos, rumiantes, cerdos y carnívoros.</li><li>4. Describir las características generales de estabulación, alimentación, cuidado y manejo de las anteriores especies animales, incluyendo las prácticas zootécnicas y los controles sanitarios y ambientales.</li></ol>
-------------------	---



CURSO PARA LA OBTENCIÓN DE LA  
CAPACITACIÓN PARA TRABAJAR CON  
ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN  
(funciones a, b, c y d)

5. Identificar las manipulaciones que pueden causar dolor, sufrimiento o angustia al animal a lo largo de un procedimiento y conocer las medidas correctoras que se pueden aplicar para minimizarlo.

6. Conocer los métodos eutanásicos existentes más adecuados para minimizar el sufrimiento de cada especie animal.

7. Conocer los procedimientos de manipulación, inmovilización, administración de sustancias y obtención de muestras en las anteriores especies animales.

8. Conocer y saber aplicar los métodos de anestesia básicos para cada procedimiento experimental y especie animal.

9. Conocer y saber aplicar los principios de cirugía básicos, incluyendo la evaluación preoperatoria, los preparativos para la cirugía (preparación del equipo y técnica aséptica), la atención posoperatoria y la monitorización.

10. Explicar y desarrollar todas las etapas necesarias para el diseño de proyectos y experimentos en los que se necesite el uso de animales.

Tras la adquisición de estos conocimientos teóricos, los estudiantes tendrán la oportunidad en el futuro de completar su formación con prácticas de manejo de animales mediante la realización del Trabajo Bajo Supervisión, necesario para obtener la capacitación oficial para las diferentes funciones.

El curso ha sido reconocido el 5 de agosto del 2022 por el Gobierno de Aragón, de conformidad con la Orden ECC/566/2015, de 20 de marzo, por la que se establecen los requisitos de capacitación del personal que utilice animales en experimentación y con otros fines científicos, incluyendo la docencia.



CURSO PARA LA OBTENCIÓN DE LA  
CAPACITACIÓN PARA TRABAJAR CON  
ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN  
(funciones a, b, c y d)

Plan de estudios

Modalidad	Presencial
Idiomas	Inglés, Español
Créditos	8
Módulos/Asignaturas	<p>A) Clases magistrales presenciales Las clases magistrales se organizan en base a los 12 módulos que recoge la Orden ECC/566/2015, del 20/03/2015:</p> <p>I. Legislación nacional (1 h) Tema 1. Legislación sobre experimentación animal. Legislación europea, nacional y de las CCAA.</p> <p>II. Ética, bienestar animal y las 3Rs (niveles 1 y 2) (4 h) Tema 2. Principios éticos de experimentación animal. Tema 3. Bienestar animal: Conceptos básicos. Tema 4. El principio de las 3 Rs. Tema 5. Comités de ética en experimentación animal y órganos habilitados: Objetivos y funciones. Solicitud de autorización de proyectos. Tema 6. Métodos alternativos a la experimentación animal.</p> <p>III. Biología básica y adecuada (niveles 1 y 2) (3 h) Tema 7: Anatomía, fisiología, reproducción y comportamiento de los roedores y lagomorfos. Tema 8: Anatomía, fisiología, reproducción y comportamiento de los carnívoros. Tema 9: Anatomía, fisiología, reproducción y comportamiento de los Rumiantes / Équidos/ Cerdos. Tema 10. Necesidades nutricionales de los animales de experimentación animal.</p> <p>IV. Fundamentos de biología y fisiología animal*</p> <p>*Este curso está recomendado exclusivamente para estudiantes que hayan cursado un Grado que incorpore en su programa formativo estudios sobre Biología y Fisiología animal.</p> <p>V. Cuidado, salud y manejo de los animales (nivel 1) (5 h)</p>

## CURSO PARA LA OBTENCIÓN DE LA CAPACITACIÓN PARA TRABAJAR CON ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN

(funciones a, b, c y d)

Tema 11. Cuidado y alojamiento: tipos de instalaciones.

Tema 12. Limpieza y desinfección de instalaciones. Seguridad e higiene del personal. Eliminación de residuos y cadáveres.

Tema 13. Seguridad e higiene del personal que trabaja en instalaciones con animales de experimentación.

Tema 14. Transporte de animales.

Tema 15. Reconocimiento del animal enfermo: estado sanitario y prevención de patologías.

Tema 16. Programas de cría. Gestión de colonias. Animales modificados genéticamente.

VI. Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia (3 h)

Tema 17. Estrés e identificación de los signos de estrés y sufrimiento. Enriquecimiento ambiental para garantizar el bienestar animal.

Tema 18. Reconocimiento del Dolor, Sufrimiento y Angustia. Severidad y Punto final.

VII. Métodos incruentos de sacrificio (niveles 1 y 2) (2 h)

Tema 19. Eutanasia: Métodos químicos y físicos

VIII. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia (niveles 1 y 2) (5 h)

Tema 20. Administración de sustancias y obtención de muestras.

Tema 21. Modificación de dieta, alimentación forzada y uso de jaulas metabólicas.

Tema 22. Biopsia de tejidos.

Tema 23. Pruebas conductuales.

IX. Anestesia para procedimientos menores (3 h)

X. Anestesia avanzada para intervenciones quirúrgicas o procedimientos prolongados (6 h)

\*Los bloques IX y X se impartirán juntos por razones didácticas.

Tema 24. Principios básicos de la anestesia.

Tema 25. Generalidades sobre anestesia avanzada para procedimientos prolongados: inducción, mantenimiento, monitorización, recuperación y analgesia perioperatoria.

Tema 26. Sedación, anestesia y analgesia de roedores.

Tema 27. Sedación, anestesia y analgesia de lagomorfos.



CURSO PARA LA OBTENCIÓN DE LA  
CAPACITACIÓN PARA TRABAJAR CON  
ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN  
(funciones a, b, c y d)

Tema 28. Sedación, anestesia y analgesia de  
rumiantes, équidos y cerdos

Tema 29. Sedación, anestesia y analgesia de  
carnívoros

XI. Principios de cirugía (2 h)

Tema 30. Principios de cirugía.

XII. Diseño de los proyectos y procedimientos  
(niveles 1 y 2) (10 h)

Tema 31. Diseño de experimentos. Muestreo.

Tema 32. Estadística descriptiva.

Tema 33. Contrastes de hipótesis.

Tema 34. Diseño de un procedimiento  
experimental. Análisis de los procedimientos  
experimentales en la literatura científica.

B) Programa práctico presencial

Se realizarán 17 sesiones prácticas de  
duración variable, como se detalla a  
continuación:

II. Ética, bienestar animal y las 3Rs (niveles 1  
y 2) (4 h)

Práctica 1. Fuentes de información  
relacionadas con la ética, el bienestar animal y  
las 3Rs. Herramientas de Búsqueda. (1 h)

Práctica 2. Debate sobre la experimentación  
animal en la sociedad. (2 h)

Práctica 3. Resumen no técnico de un  
proyecto (1 h)

III. Biología básica y adecuada (niveles 1 y 2)  
(3 h)

Práctica 4. Técnicas básicas de manejo y  
sujeción de roedores y lagomorfos (3 h)

VII. Métodos incruentos de sacrificio (niveles 1  
y 2) (1 h)

Práctica 5. Métodos incruentos de sacrificio.  
Demostración práctica. Métodos de sacrificio  
utilizados en la literatura científica. (1 h)

VIII. Procedimientos mínimamente invasivos  
sin anestesia (niveles 1 y 2) (9 h)

Práctica 6. Identificación y sexaje de roedores  
y lagomorfos. (1 h)

Práctica 7. Preparación de fármacos. (1 h)

Práctica 8. Administración de sustancias y  
obtención de muestras en lagomorfos. (1 h)

Práctica 9. Administración de sustancias y  
obtención de muestras en roedores. (1 h)

Práctica 10. Técnicas básicas de manejo y  
sujeción de caballos, rumiantes y cerdos. (3 h)

CURSO PARA LA OBTENCIÓN DE LA  
CAPACITACIÓN PARA TRABAJAR CON  
ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN  
(funciones a, b, c y d)

Práctica 11. Técnicas básicas de manejo y sujeción de carnívoros. Electrocardiograma y medida de la presión arterial. (2 h)

IX. Anestesia para procedimientos menores (2 h)

X. Anestesia avanzada para intervenciones quirúrgicas o procedimientos prolongados (2 h)

\*Los bloques IX y X se impartirán juntos por razones didácticas.

Práctica 12. Conocimiento y manejo de los equipos de anestesia (2 h).

Práctica 13. Reconocimiento del dolor posoperatorio en roedores (1 h).

Práctica 14. Taller de anestesia y analgesia (1 h).

XI. Principios de cirugía (3 h)

Práctica 15. Preparación del cirujano y del campo quirúrgico en condiciones asépticas (1.5 h)

Práctica 16. Instrumental quirúrgico básico. Suturas: patrones y tipos (1.5 h)

C) Trabajos tutelados no presenciales

Los alumnos deberán realizar 4 trabajos tutelados relacionados con las prácticas o con algún tema del temario y dedicarán a ellos un total de 11 h no presenciales. Estos trabajos se corresponden con los siguientes módulos:  
II. Ética, bienestar animal y las 3Rs (niveles 1 y 2) (4 h no presenciales)

Trabajo 1. Resumen no técnico de un proyecto (relacionado con la práctica 3)

VII. Métodos incruentos de sacrificio (niveles 1 y 2) (2 h no presenciales)

Trabajo 2. Métodos de sacrificio utilizados en la literatura científica (relacionado con la práctica 5).

VIII. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia (niveles 1 y 2) (1 h no presencial)

Trabajo 3. Preparación de fármacos (relacionado con la práctica 7).

XII. Diseño de los proyectos y procedimientos (niveles 1 y 2) (4 h no presenciales)

Trabajo 4. Diseño de un procedimiento experimental.

D) Seminarios

XII. Diseño de los proyectos y procedimientos (niveles 1 y 2) (1 h)



CURSO PARA LA OBTENCIÓN DE LA  
CAPACITACIÓN PARA TRABAJAR CON  
ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN  
(funciones a, b, c y d)

Presentación del diseño experimental  
realizado por los alumnos en su trabajo  
tutelado y discusión con el profesor.

**Requisitos y matrícula**

Duración

Entre el mes de noviembre de 2022 y enero de 2023, en varios días (21-25, 28-30 noviembre, 1-2, 12-13 diciembre, 9-12, 23, 27 enero), de lunes a viernes, en horario de 15 a 20 h.

Número de plazas

Mínimas: 6 Máximas: 10

Criterios de selección

El curso está destinado exclusivamente a alumnos que hayan cursado un Grado en Biología, Biotecnología, Medicina, Veterinaria, Ciencia y Tecnología de los Alimentos o cualquier otra disciplina que incorpore en su programa formativo estudios sobre Biología y Fisiología animal. Para estudiantes provenientes de otros Grados que deseen cursar este curso y conseguir la capacitación será necesario demostrar una formación de al menos 20 h en Biología y Fisiología animal. En el caso de que haya más solicitudes que plazas ofertadas por el curso, la selección de los estudiantes se realizará por el orden de inscripción.

Tipo de evaluación

Para aprobar el curso será necesario superar, por separado, las 3 pruebas de evaluación, que se describen a continuación:

Parcial 1. Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos. Este examen constará de 25 preguntas de tipo test, correspondientes a los temas teóricos y las prácticas de los módulos I-VI. Esta prueba representará el 35% de la calificación final.

Parcial 2. Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos. Este examen constará de 35 preguntas de tipo test, correspondientes a los temas teóricos y las prácticas de los módulos VII-XI. Esta prueba representará el 45% de la calificación final.



CURSO PARA LA OBTENCIÓN DE LA  
CAPACITACIÓN PARA TRABAJAR CON  
ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN  
(funciones a, b, c y d)

Las preguntas tipo test serán de 4 posibles opciones con 1 respuesta correcta. Las respuestas incorrectas no serán penalizadas con puntos negativos. Ambas pruebas se evaluarán sobre 10 puntos finales y para obtener la puntuación equivalente al 5, será necesario alcanzar el 60% de la puntuación máxima.

Prueba 3. Trabajos tutelados no presenciales: Se evaluarán los trabajos tutelados relacionados con las prácticas del temario, así como el diseño de un procedimiento experimental. Se evaluarán con un máximo de 10 puntos y será necesaria una puntuación mínima de 5 puntos para poder ponderar este apartado con el resto. Esta prueba representará el 20% de la calificación final.

En concreto, en la evaluación del diseño del procedimiento experimental se valorará:

La capacidad de obtener, ordenar y sintetizar la información necesaria para la elaboración de un procedimiento experimental.

La capacidad de expresar con terminología adecuada todos los apartados que comprende un procedimiento experimental.

La capacidad de razonar y argumentar las metodologías utilizadas en la elaboración del procedimiento experimental.

La capacidad de generar material audiovisual de apoyo para la exposición oral de su diseño.

La evaluación crítica de trabajos en experimentación animal.

La suma de las calificaciones de estas tres actividades de evaluación determinará la calificación final del curso:

Calificación final = 35% Prueba 1 + 45% Prueba 2 + 20% Prueba 3

Para superar el "Curso para la obtención de la capacitación para trabajar con animales de experimentación (funciones a, b, c y d)" se precisará una puntuación total de 5 puntos sobre un máximo de 10.

800 €

No se permite pago fraccionado

El período de inscripción se realizará desde el 15 de septiembre hasta el 31 de octubre de 2022, enviando al correo electrónico

lgralo@unizar.es, la siguiente documentación:

Importe de matrícula  
Pago fraccionado  
Fechas de inscripción



**CURSO PARA LA OBTENCIÓN DE LA  
CAPACITACIÓN PARA TRABAJAR CON  
ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN**  
(funciones a, b, c y d)

Fechas de matrícula

- Impreso de solicitud, lo puedes descargar [aquí](#)
  - Título de Grado o Licenciado.
  - Expediente académico con las asignaturas cursadas y calificación.
  - DNI o pasaporte.
- La matrícula se formalizará del 5-12 de noviembre. Además, antes del inicio del curso, los alumnos deberán contratar un seguro de accidentes.

**Más información**

Secretaría administrativa

Secretaría del Departamento de Farmacología, Fisiología y Medicina Legal y Forense. Facultad de Medicina. Edificio A C/Domingo Miral, s/nº 50009-Zaragoza. Email: [depfarfi@unizar.es](mailto:depfarfi@unizar.es). Teléfono: 976761699.

Consultas académicas

Laura Grasa López. Email: [lgralo@unizar.es](mailto:lgralo@unizar.es)