

## Toxicología

Código: 102663

Créditos ECTS: 5

**2025/2026**

Titulación	Tipo	Curso
Veterinaria	OB	4

### Contacto

Nombre: Eva Castells Caballe

Correo electrónico: [eva.castells@uab.cat](mailto:eva.castells@uab.cat)

### Equipo docente

Angel Bistue Rovira

María Ángeles Martínez Rodríguez

### Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

### Prerrequisitos

El estudiante debe haber alcanzado unos conocimientos suficientes de química, bioquímica, física, biología celular, fisiología, farmacología y patología. Se recomienda un nivel de inglés suficiente que permita la lectura crítica de información científica (libros, artículos de revisión, artículos originales) son también recomendables. Para poder asistir a las sesiones de prácticas de laboratorio necesario que el estudiante justifique haber superado las pruebas de bioseguridad y de seguridad que encontrará en Campus Virtual y ser conocedor y aceptar las normas de funcionamiento de los laboratorios de la Facultad de Veterinaria.

### Objetivos y contextualización

La toxicología es una asignatura fundamental del segundo semestre de 4º curso del Grado de Veterinaria, y que forma parte de la materia Farmacología, Toxicología y Terapéutica. Su objetivo es proporcionar los conocimientos básicos de lo que es en la actualidad la ciencia de la toxicología, poniendo especial atención a los principios fundamentales (toxicología experimental, toxicología analítica y toxicología reguladora) y en las importantes ramas de la toxicología ambiental (= contaminantes) y de la toxicología clínica veterinaria (= diagnóstico y tratamiento de las intoxicaciones, incluyendo el uso de antídotos). También se lleva a cabo el estudio específico de los principales agentes tóxicos que afectan o pueden afectar la salud de los animales, tanto domésticos como silvestres, o contaminar los alimentos, tales como los gases y volátiles, los metales y no metales, las radiaciones ionizantes, los plaguicidas, los productos de uso doméstico e industrial, y las toxinas. El enfoque es multifacético, útil para veterinarios que terminen dedicándose a clínica pero también a producción y sanidad animal, seguridad alimentaria, I + D o investigación biomédica.

## Competencias

- Demostrar que conoce y comprende las bases generales de los tratamientos médico-quirúrgicos.
- Prescribir y dispensar medicamentos de forma correcta y responsable de acuerdo con la legislación y asegurar que las medicinas y los residuos se almacenan y se eliminan adecuadamente.
- Realizar los tratamientos médico-quirúrgicos más usuales en los animales.
- Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos, así como interpretar los resultados de las pruebas generadas por otros laboratorios.
- Redactar y presentar de forma satisfactoria informes profesionales.
- Trabajar de modo eficaz en equipo, uni o multidisciplinar.

## Resultados de aprendizaje

1. Definir las bases generales y específicas para el tratamiento de las intoxicaciones
2. Describir los principios fundamentales que rigen la toxicología experimental y la toxicología analítica
3. Evaluar críticamente los datos de las circunstancias de una intoxicación o envenenamiento, los signos y síntomas, patología y otros, que deben conducir a la realización de un diagnóstico y al establecimiento de las pautas de tratamiento del paciente o pacientes intoxicados
4. Identificar e interpretar la legislación que afecta a los residuos de medicamentos en los alimentos
5. Identificar e interpretar las fases de desarrollo de los fármacos y recordar los organismos implicados en su desarrollo y autorización
6. Reconocer e identificar los diferentes antídotos disponibles y planificar su empleo en casos de intoxicación en animales domésticos y silvestres, así como las técnicas de descontaminación
7. Reconocer e identificar los principales agentes tóxicos que contaminan, impregnán o intoxican a los animales, tanto domésticos como silvestres, y en particular los agentes gaseosos y volátiles, los metales y los no metales, los plaguicidas, los productos de uso doméstico e industrial, y las toxinas, y su posible presencia accidental o deliberada en agua o alimentos
8. Redactar y presentar de forma satisfactoria informes profesionales.
9. Seleccionar, recoger y remitir muestras para efectuar análisis toxicológicos y redactar el correspondiente informe para el laboratorio receptor
10. Trabajar de modo eficaz en equipo, uni o multidisciplinar.
11. Utilizar las técnicas preparativas y analíticas básicas de un laboratorio de toxicología aplicando en todo momento las normas básicas de seguridad y de prevención de riesgos, y redactar el informe pericial correspondiente

## Contenido

Temario de toxicología (Grado Veterinaria, Curso 25\_26)

### Bloque A. Introducción a la toxicología veterinaria

Tema 1. Conceptos generales de toxicología. Ámbitos de estudio de la toxicología. Perspectiva One Health. Exposición vs efectos. Origen de las sustancias tóxicas. Algunos conceptos básicos sobre toxicología. Intoxicaciones más frecuentes en animales de compañía, fauna salvaje, animales de producción. Sustancias tóxicas presentes en alimentos.

Tema 2. Principios básicos de toxicología. Definición de toxicidad. Factores que determinan la toxicidad: características de la sustancia, el organismo y el medio.

### Bloque B. Sustancias tóxicas

Tema 3. Pesticidas. Insecticidas organoclorados. Insecticidas anticolinesterásicos (organofosforados y carbamatos). Piretroides. Neonicotinoids. Rodenticidas anticoagulantes y convulsivos. Herbicidas (glifosato, paraquat).

Tema 4. Contaminantes industriales y metales. POP. Dioxinas. PBDE. Metales: Pb, Cd, Hg, As. Etilenglicol

Tema 5. Toxinas. Fitotoxinas Plantas cianogenéticas, plantas que contienen oxalatos, taninos, estrógenos, glucósidos cardiotóxicos, glucosinolatos, nitritos y nitratos. Alcaloides neurotóxicos (teobromina, cafeína) y hepatotóxicos (alcaloides de pirrolizidina). Otras plantas que causan intoxicaciones: cycas. cannabis, cebollas, ajos, uva. Micotoxinas Aflatoxinas, ocratoxinas, fumonisinas. alcaloides del ergot. Toxinas animales. Toxinas marinas. Venenos de serpientes, insectos y arácnidos.

#### Bloque C. Fases de la toxicidad: de la exposición a los efectos

Tema 6. Toxicología ambiental. Distribución y transporte de los contaminantes por el medio abiótico. Transporte en fluidos. Bioaccesibilidad. Predicción del comportamiento de los contaminantes, propiedades físico-químicas y coeficientes de partición  $H'$ ,  $K_{oc}$ .

Tema 7. Toxicocinética (I). Absorción y metabolismo. Dosis y exposición interna. Absorción. Tipo de transporte celular. Vías de exposición. Tasas de absorción. Distribución. Eliminación preso-sistémica. Proteínas plasmáticas. Absorción y removilización. Metabolismo. Fases I y II del metabolismo. Características del metabolismo: especificidad, inducción e inhibición. Destoxicación y activación metabólica.

Tema 8. Toxicocinética (II). Bioacumulación y excreción. Concepto vida media biológica. Bioacumulación en tejidos. Excreción. Relación entre el metabolismo y la excreción. Biomagnificación.

Tema 9. Toxicodinámica (I). Tipos de efectos tóxicos. Clasificación de los efectos según la temporalidad (agudos, subcrónicos, crónicos). Toxicidad a nivel molecular. Toxicidad en órganos y sistemas: sistema nervioso, sistema respiratorio, sistema cardiovascular, hepatotoxicidad, sistema renal.

Tema 10. Toxicodinámica (II). Genotoxicidad. Carcinogénesis. Teratogénesis. Disruptores endocrinos.

#### Bloque D. Toxicología clínicaveterinaria

Tema 11. Diagnóstico de las intoxicaciones. Historia clínica. Toma de muestras en toxicología. Diagnóstico general de las intoxicaciones. Síndromes tóxicos. Pruebas diagnósticas.

Tema 12. Toxicología analítica. Monitorización química y biológica. Fases de la monitorización química: pre-analítica, analítica y post-analítica. Extracción, purificación y determinación de un ancho. Cromatografía. Cálculo de concentraciones. Interpretación del análisis toxicológico. Centros y laboratorios de referencia de interés en Toxicología.

Tema 13. Tratamiento de las intoxicaciones. Descontaminación. Pautas generales de tratamiento de un animal intoxicado. Medidas para evitar la absorción del tóxico. Tratamiento sintomático. Clasificación de los antídotos según su mecanismo de acción.

#### PRÁCTICAS AULA (PAUL)/SEMINARIOS\*

- Casos clínicos de intoxicaciones en animales salvajes y contaminación ambiental
- Casos clínicos de intoxicaciones en animales domésticos
- Casos clínicos en animales de granja e intoxicaciones por consumo de alimentos contaminados. Sistema de alertas RASFF.
- Toxicología experimental: modelos para evaluar la toxicidad
- Toxicología cuantitativa: evaluación del riesgo toxicológico

## **PRÁCTICAS LABORATORIO (PLAB)\***

- Determinación de rodenticidas convulsivos en un cebo envenenado
- Determinación de la actividad acetilcolinesterasa en intoxicaciones por pesticidas
- Identificación de plantas tóxicas (salida campus) y determinaciones rápidas de fitotoxinas

## **Actividades formativas y Metodología**

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
<b>Tipo: Dirigidas</b>			
Clases teóricas	21	0,84	3, 1, 2, 4, 5, 6, 7
Prácticas de laboratorio	7,5	0,3	3, 2, 7, 9, 11
Seminarios y problemas	12,5	0,5	2, 7, 10
<b>Tipo: Autónomas</b>			
Estudio individual	56	2,24	3, 2, 4, 5, 6, 7
Resolución de problemas y casos planteados en clase	26,6	1,06	3, 1, 7, 8, 10

**Teoría**<sup>\*</sup>. El profesor explicará gran parte del contenido del temario con el apoyo de material visual que estará a disposición de los estudiantes en el Campus Virtual de la asignatura. Estas sesiones magistrales tratarán de las partes principales de la asignatura, que deberán ser ampliadas y cotejadas de manera autónoma por parte de los alumnos como trabajo personal. El material docente que será necesario usar consistirá básicamente en libros y en artículos de revisión.

**PAUL / Seminarios**<sup>\*</sup>. Complementarios a las clases de teoría, abordarán (con uso de TIC) temas específicos relacionados con los tóxicos y los contaminantes. Se promoverá la participación activa de todos los alumnos durante la resolución/discusión de los temas/situaciones/problemas/casos que se puedan presentar. Durante la preparación del trabajo, se contará con tutorías individuales o en grupo, presenciales o virtuales, el objetivo será resolver dudas y orientar sobre su elaboración.

**Prácticas de laboratorio**<sup>\*</sup>. Sesiones de prácticas para la observación y realización de procedimientos, metodologías y técnicas que se utilizan en el estudio de tóxicos. Se promueve el trabajo en grupo y el autoaprendizaje activo.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## **Evaluación**

### **Actividades de evaluación continuada**

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
--------	------	-------	------	---------------------------

Casos y actividades de aula	25	0	0	3, 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Primer parcial	25	0,6	0,02	3, 1, 2, 4, 6, 7
Segundo parcial	50	0,8	0,03	3, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 11

#### Evaluación \*

Las competencias de esta asignatura serán evaluadas mediante:

- a) Un primer examen a mitad de curso, donde se evaluará el programa de teoría y los seminarios realizados hasta entonces. Peso de la nota sobre el total final: 25%.
- b) Un segundo examen a final de curso, donde se evaluará todo el contenido de teoría, los seminarios y las prácticas de laboratorio. Peso de la nota sobre el total final: 50%.
- c) Resolución de casos y actividades en las actividades de seminarios. Peso de la nota sobre el total final: 25%

Para aprobar la asignatura la nota media ponderada de los dos exámenes y la nota global de la asignatura (calculada a partir de la media ponderada de todas las actividades) tendrán que ser igual o superior a 5,0. Por lo tanto, se considerará que la asignatura está suspendida cuando:

- La nota media ponderada de los dos exámenes no llegue a un mínimo de 5,0. En este caso la calificación final constará como 'suspendida' independientemente de la nota del resto de actividades
- La nota media ponderada de los dos exámenes sea igual o superior a 5,0 pero la media global de la asignatura sea inferior a 5,0

Cuando el alumno no realice alguna de las actividades de evaluación ésta puntuará como 0. La no asistencia por motivos no justificados a una práctica de laboratorio o seminario restará 0,25 puntos en la nota final. Se considerará que un alumno no es evaluable cuando su participación en actividades de evaluación represente  $\leq 15\%$  de la nota final. Para poder realizar el examen de recuperación el estudiante debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades que representen un mínimo de dos terceras partes de la calificación final de la asignatura. La nota del examen de recuperación sustituirá a la nota media ponderada de los exámenes parciales.

Esta asignatura no preveé el sistema de evaluación única.

## Bibliografía

GUPTA PK. Concepts and Applications in Veterinary Toxicology: An Interactive Guide. Springer, 2019.  
[\[https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-22250-5\]](https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-22250-5)

GUPTA R (ed.). Veterinary Toxicology: Basic and Clinical Principles. Academic Press, 2018.  
[\[https://www-sciencedirect-com.are.uab.cat/book/9780128114100/veterinary-toxicology?via=ihub=\]](https://www-sciencedirect-com.are.uab.cat/book/9780128114100/veterinary-toxicology?via=ihub=)

HOVDA L, BRUTLAG A, POPPENGA R, PETERSON K (eds.). Small Animal Toxicology. Wiley-Blackwell, 2016. [\[https://ebookcentral.proquest.com/lib/uab/detail.action?pq\\_origsite=primo&docID=4432247\]](https://ebookcentral.proquest.com/lib/uab/detail.action?pq_origsite=primo&docID=4432247)

HOVDA, Lynn R., BENSON D, and POPPENGA RH, (eds.) *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion: Equine Toxicology*. Wiley Blackwell, 2022.  
[\[https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119671527\]](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119671527)

KLAASSEN CD (ed.). Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. McGraw-Hill, 2019.  
[[https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC\\_UAB/avjcib/alma991006004139706709](https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/avjcib/alma991006004139706709)]

NORKUS CL., ed. *Veterinary Technician's Manual for Small Animal Emergency and Critical Care* 2nd ed. Wiley Blackwell, 2019 [<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119536598>]

PETERSON ME, TALCOTT PA. Small Animal Toxicology. Elsevier-Saunders, 2013.  
[[https://catalegclassic-uab-cat.are.uab.cat/record=b1889652~S1\\*cat](https://catalegclassic-uab-cat.are.uab.cat/record=b1889652~S1*cat)]

PLUMLEE KH. Clinical Veterinary Toxicology. Mosby, 2004.  
[[https://catalegclassic-uab-cat.are.uab.cat/record=b1795897~S1\\*cat](https://catalegclassic-uab-cat.are.uab.cat/record=b1795897~S1*cat)]

REPETTO M, REPETTO G. Toxicología Fundamental. Díaz de Santos, 2024.  
[[https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC\\_UAB/cugbhl/alma991010936732706709](https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/cugbhl/alma991010936732706709)]

TIMBRELL J. Principles of Biochemical Toxicology. CRC Press, 2008.  
[[https://catalegclassic-uab-cat.are.uab.cat/record=b2092203~S1\\*cat](https://catalegclassic-uab-cat.are.uab.cat/record=b2092203~S1*cat)]

WALKER CH, HOPKIN SP, SIBLY RM, PEAKALL DB. Principles of Ecotoxicology. CRC Press, 2005.

## Software

Ninguno.

## Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	3	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	3	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixtoto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	4	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	5	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	6	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	2	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto