



**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias  
Departamento de Patología Animal  
Plan de Estudios 2015.  
Espacio Curricular H Patología Animal

**PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR  
ESPACIO CURRICULAR**

**PATOLOGÍA ANIMAL (H)  
UNIDAD 22**

**Código HU-22 1ºSemestre  
PATOLOGÍA TOXICOLÓGICA VETERINARIA  
PRESENTACIÓN**

La carrera de Medicina Veterinaria impartida por la Escuela de Pre-grado de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile se dicta sobre la base de un currículum basado en la adquisición de competencias por parte de los estudiantes. Para el logro de este objetivo, los contenidos de las asignaturas tradicionales se han organizado en espacios curriculares conformados por unidades. El espacio H denominado "Patología Animal" está conformado por cuatro unidades que corresponden a: (1) Fundamentos de Patología Veterinaria, (2) Patología Morfofuncional Veterinaria, **(3) Patología Toxicológica Veterinaria**, (4) Patología Diagnóstica Veterinaria. Su propósito es que los estudiantes dominen los conocimientos básicos y los apliquen a los fenómenos patológicos relacionados con los diversos campos de la formación profesional. En esta unidad 22, que disciplinariamente se corresponde con los contenidos tradicionalmente desarrollados en un curso de Toxicología, los estudiantes deberán integrar las competencias y conocimientos adquiridos en Fundamentos de Patología Veterinaria y Patología Morfofuncional Veterinaria, además del espacio curricular F denominado Función del Organismo Animal.

**1.- Competencia a lograr:**

Dominio sobre el conocimiento de las causas y agentes toxicológicos que alteran el estado de salud del animal.

**Descriptores de las competencias:**

**Descriptores transversales.**

- a. Reconoce fuentes válidas de información científica complementaria.
- b. Reconoce la naturaleza científica de las disciplinas de este espacio, identificando sus estructuras y métodos de estudio y las particularidades de sus lenguajes.
- c. Comprende los procesos de las alteraciones orgánicas a través de conocer las bases científicas de las diversas disciplinas que conforman este espacio curricular.
- d. Aprender y comprender normas de bioseguridad y bioética en la actividad profesional relacionadas con la Patología Animal.
- e. Reconoce la existencia de modelos y los utiliza como herramienta para la comprensión de alteraciones patológicas.

**Descriptores específicos.**

- Comprende los principios básicos de la Toxicología, a través del estudio de las bases científicas de las enfermedades toxicológicas, sus causas y mecanismos de desarrollo.

- Conoce la participación de distintos agentes etiológicos inanimados en la generación de las enfermedades y la respuesta del organismo frente a ellas.
- Reconoce alteraciones estructurales y funcionales de células, órganos y sistemas características de los procesos toxicológicos.
- Analiza, relaciona e integra las manifestaciones generales de las intoxicaciones.
- Comprende los mecanismos de respuesta frente a la injuria y los relaciona con aquellos que constituyen las bases de la Medicina Veterinaria.

## 2. Objetivos del espacio curricular:

Identificar y diferenciar los agentes etiológicos inanimados que originan alteraciones de la salud de los animales. Comprender los mecanismos de acción patológica de estos agentes y formular hipótesis etiológicas con reconocimiento diferencial y posibles tratamientos.

## 3.- Eje del conocimiento:

Alteraciones morfológicas y funcionales provocadas por agentes inanimados.

## 4.- Contenidos fundamentales por eje:

### PROGRAMA TEORICO.

<b>I: INTRODUCCIÓN.</b>	(4 horas)	Dr. G. Farías
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición e importancia de la Patología Toxicológica en la Medicina Veterinaria y su relación con otras disciplinas. Rol fundamental en diagnóstico clínico y <i>pos mortem</i>.</li> <li>- Aspectos conceptuales: Factores condicionantes.</li> <li>- Acción de sustancias tóxicas en el organismo</li> <li>- Recolección y envío de muestras.</li> <li>- Diagnóstico de Laboratorio.</li> </ul>		
<b>II: COMPUESTOS ORGÁNICOS</b>		
<b>a) FÁRMACOS:</b>		
- Toxicidad por fármacos.	(4 horas)	Dr. G. Farías
- Teratogénesis	(2 horas)	Dr. G. Farías
<b>b) PESTICIDAS:</b>		
<u>Rodenticidas:</u>		
- Cumarínicos, Talio, Estricnina y otros.	(2 horas)	Dra. P. Sanhueza
- <u>Molusquicidas, Herbicidas y Fungicidas.</u>	(2 horas)	Dra. P. Sanhueza
<u>Insecticidas:</u>		
- Compuestos Organoclorados.	(2 horas)	Dra. P. Sanhueza
- Compuestos Organofosforados, carbamatos.	(2 horas)	Dr. G. Farías
- Piretrinas, Amitraz e Ivermectina.	(2 horas)	Dra. P. Sanhueza
<b>III: COMPUESTOS INORGÁNICOS (Metales Pesados y Minerales).</b>		
- Pb - As - Hg - F	(2 horas)	Dr. G. Farías
- Cu - Mo	(2 horas)	Dr. G. Farías

## ➤ PRUEBA TEÓRICA I.

#### IV: EMERGENCIAS TOXICOLÓGICAS.

- Principales medidas de manejo toxicológico. (2 horas) Dr. G. Farías

#### V: PLANTAS TÓXICAS.

- Alteraciones producidas por el consumo de malezas: Palqui, chamico, galega, cicuta. (2 horas) Dr. J. Lazo
- Plantas concentradoras de nitrato. (2 horas) Dr. C. Núñez
- Plantas concentradoras de cianuros. (2 horas) Dr. C. Núñez
- Plantas concentradoras de oxalatos. (2 horas) Dr. G. Farías
- Plantas concentradoras de selenio. (2 horas) Dr. G. Farías
- Plantas hepatotóxicas y cardiotoxicas. (2 horas) Dr. C. Núñez
- Plantas fotosensibilizantes. (2 horas) Dr. C. Núñez

#### VII: MICOTOXINAS. (2 horas) Dra. P. Sanhueza

#### 5.- Profesores Participantes:

- Coordinador de la Unidad: Dr. Gustavo Farías R.

Dr. Gustavo Farías R., MV, MSc, Dr.MV.

Dr. Juan Lazo, MV.

Dr. Carlos Nuñez, MV.

#### - Ayudantes Docentes

- **Colaboradores:**

Dra. Paola Sanhueza A. MV. Coordinadora de Seminarios

#### 6. Programa de actividades (Horario):

##### Sección 1

Jueves: 14:30 - 16:20 **Sala Nº 2.** Teórico

Lunes: 14:30 - 15:20 **Sala Nº 5.** Seminarios. Total de horas semestrales: 54 hrs.

##### Sección 2

Jueves: 14:30 - 16:20 **Sala Nº 3.** Teórico

Jueves: 12:00 - 12:50 **Sala Nº 3.** Seminarios. Total de horas semestrales: 54 hrs.

La docencia se impartirá mediante clases teóricas expositivas, discusión y análisis de las materias teóricas y seminarios bibliográficos. A través del uso de data show, videos u otros.

**Seminarios bibliográficos integrativos** deberán ser desarrollados por **grupos integrados por 4 estudiantes, bajo la supervisión de un docente.** Al final de este programa se les entrega un listado con una serie de temas bibliográficos, los que deberán ser desarrollados, expuestos y discutidos, por cada grupo ante el curso.

Además, deberán elaborar **un informe escrito**, considerando una breve introducción, resumen, revisión bibliográfica, discusión, conclusiones y bibliografía. La presentación oral, resumen e informe escrito, deberá ser entregada en papel y también en un CD. **Cada grupo, será evaluado en la presentación oral o con una prueba corta** sobre el tema desarrollado, a la semana siguiente de la entrega del informe.

**Estas actividades tendrán una asistencia 100% obligatorias.**

La información del presente programa se encuentra en Internet (Intranet); en U-Cursos, en Patología Toxicológica Veterinaria. En dicho sitio encontrará además, información sobre los contenidos del curso teórico y seminarios, apuntes de clases, fotografías, links a sitios relacionados, avisos de pruebas, seminarios, notas, fechas de evaluaciones y otros.

## 7. Evaluaciones:

**Teórica:** Primera Prueba: **40%**

Segunda Prueba: **40%**

**Seminarios integrativos:** en los cuales se evaluará el trabajo grupal, la presentación del informe, la presentación oral o una prueba corta para cada integrante: **20%**

El promedio ponderado de las notas indicadas constituirá la nota de presentación a la prueba integrativa final. La nota final de la unidad se obtendrá de la siguiente manera:

Promedio ponderado: 75%

Prueba final integrativa: 25%.

Aprobarán la Unidad los estudiantes cuyas notas tanto en la Prueba integrativa como en el Promedio final sea igual o superior a 4,0 (cuatro, cero). Cuando la nota resultante de las ponderaciones indicadas más arriba sea inferior a 4,0 los estudiantes podrán rendir una prueba recuperativa, cuya ponderación será un 30% de la nota final de la unidad

---

Por **instrucciones de la Escuela de Pregrado, a partir del Primer Semestre del año 2014**, el procedimiento a seguir en el caso que un estudiante **no asista a pruebas programadas** será el siguiente:

1) Si un estudiante falta a una prueba parcial, deberá presentar el justificativo correspondiente en la Secretaría de Estudios, en el plazo (48 horas de producida la inasistencia) y forma previstos para ello.

2) En el caso que la Secretaría de Estudios apruebe el justificativo, la nota de la Prueba Integrativa reemplazará la nota de la prueba no rendida. Luego de efectuada la Prueba Integrativa no habrá más alternativas de recuperar pruebas no rendidas.

3) El estudiante que no se presente a la Prueba Integrativa y justifique esta inasistencia en Secretaría de Estudios, deberá rendir la Prueba Recuperativa, que reemplazará, si esto fuese necesario, ambas notas (Integrativa y Recuperativa)

4) Cabe señalar, que la inasistencia a la Prueba Recuperativa es una situación inaceptable. En el caso que existan razones atendibles y verificables, por las que no pudo rendirla, puede pedir que su situación sea evaluada por la Dirección de Escuela, para lo que deberá presentar en Secretaría de Estudios la documentación de respaldo y elevar la respectiva solicitud detallando claramente la exigencia académica que no rindió y el motivo de la inasistencia. La Dirección de Escuela se guarda el derecho de aceptar o rechazar la solicitud.

5) Frente a la inasistencia a otras actividades obligatorias, como: pruebas cortas, seminarios, entre otros, el docente tiene las atribuciones de establecer las medidas que estime convenientes, las que deben informarse a los estudiantes al inicio del curso.

**Las pruebas parciales pendientes, debidamente justificadas, serán reemplazadas con la nota obtenida en la Prueba Integrativa.**

***Secretaría de Estudios.***

---

Las actividades de Seminarios **tendrán una asistencia 100% obligatoria**. El estudiante que no se presente a un seminario, deberá justificar su inasistencia **sólo** a través de la Secretaría de Estudios, **dentro de los 5 días hábiles de ocurrida**. Si ello no sucediera, el estudiante no cumplirá con los requisitos para aprobar el curso.

Las situaciones de excepción o docente alumno, serán resueltos en primera instancia por el Dr. Gustavo Farías, Coordinador de la Unidad, por la Secretaría de Estudio y/o la Comisión de Docencia en instancias posteriores.

## 8. BIBLIOGRAFÍA.

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

\***GUPTA, R.C. 2012.** Veterinary Toxicology. Basic and Clinical Principles. 2ª Ed. Academic Press. Amazon.com: Books. 1381 pp.

\***PETERSON, M.E.; TALCOTT, P.A.** 2013. Small Animal Toxicology. 3ª Ed. Elsevier Saunders. Amazon.com: Books. 933 pp.

\*(Textos en el catálogo digital de FAVET o de la Universidad de Chile).

+**SILVA, N.; et al.**, 1988. I Jornada de Toxicología en especies menores. U. de Chile. Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. Depto. Patología Animal. 146 pp.

+**SOCIEDAD CHILENA DE PATOLOGIA VETERINARIA:** 1987. Avances en patología de las intoxicaciones en los animales domésticos. 272 pp.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

**BRANDEN, G.C., PUGH, D.M.** 1971. Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics. 2ª Ed. Bailliere Tindall. London.

**BOOTH, N.H.; Mc DONALD.** 1987. Farmacología y Terapéutica Veterinaria. Vol. II. 1ª Ed. Acribia S.A. Zaragoza, España.

**BUCK B.W.; OSWEILER, G.D.; VAN GELDER, G.A.** 1982. Clinical and Diagnostic Veterinary Toxicology. 2ª Ed. Kendall/Hunt Publ. Co.

**CLARKE, E.G.C.** 1976. Species difference in toxicology. Vet. Rec. 98:215-218.

**DAVIS, L.E.** 1983. Adverse Effects of Drugs on Reproduction in Dogs and Cats. M.V.P. 64 (12): 969-974.

**ESPINASSE, J.; BURGAT-SACAZE, V.** 1978. Diagnostic et traitement des intoxications des herbivores par les pesticides agricoles. Rec. Me. Vet. 154 (2): 119-134.

**GARNER, R.J.** 1961. Veterinary Toxicology. Baltimore. W. and W. Co. 2ª Ed.

+**KIRK, R.W.; BONAGURA, J.** 1994. Terapéutica Veterinaria de Pequeños Animales. XI Ed. Interamericana Mc Graw- Hill, Madrid – España. 1.492 pp.

**HARVEY, D.G.** 1981. Has is been poisoned? Brit. Vet. J. 137: 317-336.

+**HUMPHREYS, D.J.** 1990. Toxicología Veterinaria 3ª Ed. Interamericana Mc.Graw-Hiel. Madrid – España. 366 pp.

**MORAILLON, R.; PINAULT, L.** 1978. Diagnostic et traitement des intoxications courantes des carnivores. Rec. Med. Vet. 154 (2): 137-150.

**NOWLAND, P.** 1985. Management of the poisoned animal. Aust. Vet. Practit. 15: 132-37.

+**TILLEY, L.; SMITH, F.** 1998. La consulta Veterinaria en 5 minutos canina y felina. 1ª Ed. Intermédica B.A. – Argentina. 1995 pp.

+**TIWARI, R.M.; SINHA, M.** 2010. Veterinary Toxicology. Oxford Book C. Jaipur, India. 280pp.

La bibliografía citada es la disponible en biblioteca. Las clases serán complementadas con artículos actualizados publicados en revistas de la especialidad.

+ Cualquier Bibliografía complementaria adicional solicitarla al académico correspondiente.

**BIBLIOGRAFIA EN INTERNET:** para el presente curso se recomienda utilizar los recursos de Internet en la página web: (acceso a libros a través de Catalogo Bello, e-book Elsevier)

- <http://www.ivis.org/home.asp> In: Veterinary Toxicology. Beasley, V. (Ed)

- [www.patologiaveterinaria.cl](http://www.patologiaveterinaria.cl). Recursos generales en patología.

- <http://web.vet.cornell.edu>

- <http://www.vetgo.com>

- <http://www.pathmax.com/vetlink.html>. Links a diversos sitios de patología veterinaria.

- <http://listas.veterinaria.org/options.cgi/redvet-veterinaria.org>

# “TEMAS DE SEMINARIOS BIBLIOGRÁFICOS INTEGRATIVOS”

## SECCIÓN 1

---

### I. Fármacos

1. Alteración toxicológica inducida por antimicrobianos aminoglicosidos.
2. Efectos tóxicos producidos por los antiparasitarios internos.
3. Consecuencias tóxicas de antineoplásicos.
4. Intoxicaciones producidas por AINES en pequeños animales.
5. Cuadros tóxicos inducidos por AIES en animales mayores.
6. Tóxicos que inducen abortos o generan teratogénesis.

### II. Plaguicidas y agroquímicos.

7. Intoxicación causada por rodenticidas No anticoagulantes.
8. Toxicidad causada por molusquicidas en pequeños animales.
9. Efectos tóxicos producidos por antifúngicos.

### III. Metales y minerales

10. Contaminantes tóxicos que genera la industria minera del oro: Hg, cianuros.
11. Cuadros tóxicos generados por plomo (Pb) y Arsénico (As).

### IV. Toxicología alimentaria

12. Plantas hepatotóxicas para animales mayores.
13. Plantas tóxicas para animales pequeños.

### V. Toxicología ambiental (salud pública).

14. Cianotoxinas producidas por cianobacterias que contaminan los alimento.

### VI. Otros.

15. Dermatotoxicosis.

# “TEMAS DE SEMINARIOS BIBLIOGRÁFICOS INTEGRATIVOS”

## SECCION 2

---

### I. Fármacos

1. Efectos tóxicos de antimicrobianos quinolonas.
2. Cuadros tóxicos producidos por los antimicrobianos Tetraciclinas.
3. Intoxicaciones producidas por antiparasitarios externos.
4. Cuadros tóxicos producidos por fármacos antifúngicos.
5. Alteraciones toxicológicas inducidas por AINES en animales mayores.
6. Consecuencias toxicológicas ocasionadas por AIES en pequeños animales.
7. Intoxicaciones producidas por analgésicos y antiinflamatorios en felinos.
8. Efectos tóxicos producidos por hormonas esteroidales.
9. Fármacos neurotóxicos en pequeños animales.

### II. Plaguicidas y agroquímicos.

10. Intoxicación causada por rodenticidas anticoagulantes.
11. Efectos toxicológicos de los órganos clorados.
12. Efectos toxicológicos de los órganos fosforados
13. Cuadros tóxicos causados por etilenglicol y sus derivados.
14. Contaminantes tóxicos agrícolas: fertilizantes con nitrógenos (nitratos y nitritos)

### III. Metales y minerales.

15. Contaminantes tóxicos que genera la industria minera del cobre: Cu, Mo, Mn.
16. Intoxicación producida por cadmio (Cd) y Fluor (F).

### IV. Toxicología alimentaria

17. Cuadros tóxicos causados por alimentos caseros en pequeños animales.
18. Intoxicaciones producida por cloruro de sodio
19. Plantas tóxicas fotosensibilizantes para el ganado bovino.
20. Plantas cardiotóxicas para animales mayores.
21. Micotoxinas en ganado bovino.

### V. Toxicología ambiental (salud pública)

22. Efectos tóxicos del petróleo sobre la fauna marina.
23. Tóxicos ambientales que pueden contaminar los alimentos: Dioxinas.