



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LICENCIATURA: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:**

Farmacología, Toxicología y Terapéutica Médico Veterinaria

**IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

**MODALIDAD:** Curso-Laboratorio

**TIPO DE ASIGNATURA:** Teórico – Práctica

**SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:** Séptimo semestre

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatoria

**NÚMERO DE CRÉDITOS:** 16

**HORAS DE CLASE A LA SEMANA:** Teóricas: 6      Prácticas: 4      Semanas de clase: 16      Total de horas: 160

**SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:** Séptimo semestre

**ASIGNATURAS ANTECEDENTES OBLIGATORIAS:** Fisiología Veterinaria

**ASIGNATURAS SUBSECUENTES:** Técnica Quirúrgica y Asignaturas Obligatorias de Elección Clínicas.

**OBJETIVO GENERAL:** El estudiante al final del curso tendrá los elementos necesarios para prescribir racionalmente los productos farmacéuticos frecuentemente usados en el país, en la práctica de la Medicina Veterinaria y Zootecnia para la prevención, mitigación y tratamiento de las enfermedades de los animales domésticos.

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA**

LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Medicina Veterinaria y Zootecnia, Químico Farmacéutico Biólogo y licenciaturas afines		Actividad práctica clínica	Realizar Investigación en el área farmacológica

<b>INDICE TEMATICO</b>				
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMAS DE TEORÍA</b>	<b>Horas Teóricas</b>	<b>TEMAS DE LABORATORIO</b>	<b>Horas Prácticas</b>
1	Principios generales de la Farmacología	8	Taller de Posología 1	4
2	Farmacocinética	2	Taller de Posología 2	4
3	Farmacodinamia	2	Vías de Administración	4
4	Farmacología del Sistema Nervioso	20	Formas Farmacéuticas	4
5	Antiinflamatorios	4	Prescripción o Receta	4
6	Quimioterapia	50	Terapia de Fluidos	4
7	Antihistamínicos	2	Anestesia Local	4
8	Diuréticos	2	Tranquilización y Anestesia General	4
9	Fármacos de Aparato Digestivo	2	Inductores y Anestesia inhalada	4
10	Fármacos de Aparato Respiratorio	2	Electrocardiografía	4
11	Inmunoterapia	2	Electroencefalografía	4
			Sistema Nervioso Autónomo	4
			Seminario de Antibióticos	4
			Seminario de Antiparasitarios	4
			Antisépticos y Desinfectantes	4
			Diuréticos	4
	Total de Horas Teóricas:		96	
	Total de Horas Prácticas:			64
	<b>Total de Horas</b>		<b>160</b>	

## CONTENIDO TEMÁTICO

---

### **UNIDAD 1.-** Principios generales de la farmacología

1.1 Definir el concepto de Farmacología.

1.2 Conocer y explicar las ramas de la Farmacología:

a) Farmacia.

b) Farmacognosia.

c) Posología.

d) Metrología.

e) Quimioterapia.

f) Toxicología.

g) Terapéutica.

h) Farmacotecnia.

i) Farmacocinética.

j) Farmacodinamia.

k) Farmacoeconomía.

l) Farmacogenética.

m) Farmacovigilancia.

n) Farmacoepidemiología.

o) Farmacometría.

p) Farmacología Clínica.

q) Farmacología Especial.

r) Farmacología Pura.

1.3 Explicar la relación de la Farmacología Veterinaria con otras ciencias médicas por ejemplo: Anatomía, Fisiología, Bioquímica, Estadística, Fisicoquímica, Microbiología, Parasitología, Virología y Clínica, entre otras.

1.4 Realizar la descripción de un fármaco con los once puntos a estudiarle. a) Nombre genérico b) Origen y química c) Acción farmacológica d) Farmacocinética e) Farmacodinamia f) Posología g) Usos terapéuticos h) Contraindicaciones i) Reacciones adversas j) Interacciones k) Forma farmacéutica.

1.5 Definir los conceptos de fármaco, droga y medicamento.

1.6 Definir el concepto de reacción adversa.

1.7 Explicar las consecuencias deseables e indeseables de los usos de los fármacos (terapéuticos, toxicológicos y socioeconómicos).

1.8 Describir el origen y naturaleza química de los fármacos. a) Vegetales b) Minerales c) Animales d) Fungi e) Monera f) Sintéticos g) Semisintéticos h) Biotecnología y Nanotecnología.

1.9 Describir la acción general de los fármacos, entre ellos los Placebos y los de acción farmacológica definida que producen: a) Estimulación b) Depresión c) Irritación d) Reemplazo e) Acción antiinfecciosa.

1.10 Definir los conceptos de acción y efecto.

1.11 Explicar lo referente a la obtención y ensayo de los fármacos, así como la reglamentación oficial de los mismos.

## **UNIDAD 2.- Farmacocinética**

2.1 Definir los conceptos: a) Farmacocinética b) Absorción c) Distribución d) Biotransformación e) Excreción f) Barreras Biológicas.

2.2 Explicar la estructura de la membrana celular.

2.3 Describir los factores fisicoquímicos de la transferencia de los fármacos por las

membranas mediante los siguientes mecanismos: a) Filtración b) Transporte

activo c) Pinocitosis d) Fagocitosis e) Difusión facilitada f) Difusión pasiva.

2.4 Conocer la influencia que tienen los factores que modifican la velocidad de absorción: tamaño de la molécula ionizada, pH, pK, liposolubilidad, quilaridad,

bioequivalencia y biodisponibilidad.

2.5 Explicar el concepto de distribución así como todos los mecanismos por los cuales esta se realiza, y los diferentes sitios de distribución y/o depósito de los

fármacos.

2.6 Describir el ciclo entero – hepático.

2.7 Explicar el concepto y la importancia de la biotransformación.

2.8 Describir los mecanismos generales de la biotransformación (fases I y II) y los

sitios donde se realiza.

2.9 Mencionar ejemplos de las diferentes reacciones de biotransformación, así como

los factores que influyen para que esta se lleve a cabo.

2.10 Explicar el funcionamiento del sistema monooxigenasa del citocromo P450

2.11 Conocer el concepto de excreción, vías de eliminación de fármacos y factores

fisiopatológicos y farmacológicos que modifican la excreción de los fármacos.

### **UNIDAD 3.- Farmacodinamia**

3.1 Describir los factores que alteran la respuesta de los fármacos en el organismo y

que determinan cualitativamente y cuantitativamente el efecto de los mismos: a)

Ligado al animal (sexo, peso, edad y estado nutricional) b) Ligado al medio ambiente c) Ligado al fármaco (pH, dosis y vía de administración) d) Ligado a la

interacción con otros fármacos e) Ligado al médico (iatrogenia).

3.2 Describir los conceptos de: a) Variabilidad biológica b) Receptor c) Sitio activo

d) Interacción fármaco-receptor e) Agonista, Agonista parcial y Antagonista f) Relación dosis-respuesta g) Tipos de unión (Enlaces iónicos, covalentes, hidrófobos, fuerzas de vander-walls, puentes de hidrógeno covalentes, interacciones).

3.3 Conocer las acciones de los fármacos con base en su interacción física con su receptor.

3.4 Conocer las acciones de los fármacos con base en su termodinámica (interacción de tipo no receptor): a) propiedades osmóticas b) propiedades ácido

– básicas c) propiedades tensoactivas d) coeficiente de partición lípido – agua

e) propiedades quelantes f) propiedades de unión con las proteínas.

3.5 Explicar las teorías gradual y cuantal de la acción de los fármacos.

3.6 Definir los conceptos: Dosis, Dosis terapéutica, tóxica, letal, mínima, máxima,  
diaria y margen de seguridad (índice terapéutico).

#### **UNIDAD 4.- Farmacología del sistema nervioso**

4.1 Definir los términos más usados de acuerdo a la actividad que realizan sobre el

Sistema Nervioso Central (SNC): a) anestesia b) analgesia c) sedación

d) hipnosis e) tranquilización f) narcosis g) catalepsia h) anestésico i)

anestesia

local j) anestesia quirúrgica k) anestesia fija l) anestesia disociativa

m) neuroleptoanalgesia n) neuroleptoanestesia o) miorelajación

4.2 Clasificar los principales neurotransmisores del SNC.

4.3 Describir las sinapsis excitatoria e inhibitoria.

4.4 Explicar que es el Examen Clínico Orientado a Problemas Diagnósticos (ECOP),

así como los factores que influyen en la selección del tipo de tranquilizante o

anestésico, de acuerdo a la especie, raza, sexo, edad, peso, función

zootécnica,

susceptibilidad y tipo de manejo, entre otros.

4.5 Mencionar la clasificación de los pacientes por riesgo anestésico, según la ASA.

4.6 Describir las características del anestésico ideal.

4.7 Describir las fases y planos de la anestesia quirúrgica.

4.8 Explicar las teorías existentes sobre los mecanismos de acción de los anestésicos generales.

4.9 Clasificar y explicar los fármacos depresores del SNC.

4.9.1 Anestesia Local.

4.9.2 Barbitúricos y no barbitúricos.

4.9.3 Neuroleptoanalgesia.

4.9.4 Anestesia Disociativa.

4.9.5 Inductores de la anestesia.

- 4.9.6 Anestesia Volátil.
- 4.9.7 Anticonvulsivos.
- 4.9.8 Tranquilizantes.
- 4.9.9 Relajantes musculares.
- 4.9.10 Preanestésicos.
- 4.10 Clasificar y explicar los fármacos estimulantes del SNC.

#### **UNIDAD 5.- Antiinflamatorios esteroidales y no esteroidales**

- 5.1 Antiinflamatorios esteroidales (Corticosteroides)
- 5.2 Antiinflamatorios no esteroidales (AINES).

#### **UNIDAD 6.- Quimioterapia**

- 6.1 Conocer y analizar el desarrollo histórico de las sustancias quimioterapéuticas.
- 6.2 Señalar los principios generales de la Quimioterapia y los fármacos que la conforman.
- 6.3 Definir los conceptos: quimioterapia, quimioterapéutico, antibiótico y antimicrobiano.
- 6.4 Antibióticos.
  - 6.4.1 Realizar una descripción general de la estructura bacteriana.
  - 6.4.2 Explicar los mecanismos de resistencia bacteriana (genéticos y bioquímicos) hacia los antibióticos.
  - 6.4.3 Clasificar los antibióticos por su estructura química, por su mecanismo de acción, por su acción farmacológica y por su capacidad antibiótica.
  - 6.4.4 Mencionar las diferentes pruebas de sensibilidad antibiótica.
  - 6.4.5 Realizar la descripción de cada uno de los grupos de antibióticos de acuerdo a su: origen, química, acción farmacológica, farmacocinética, farmacodinamia, posología, usos terapéuticos, reacciones adversas, contraindicaciones, interacciones y formas farmacéuticas.
    - 6.4.5.1 Beta – lactámicos.
    - 6.4.5.2 Polipéptidos.
    - 6.4.5.3 Aminoglucósidos y aminociclitolos.

- 6.4.5.4 Tetraciclinas.
- 6.4.5.5 Anfenicoles.
- 6.4.5.6 Macrólidos.
- 6.4.5.7 Lincosamidas.
- 6.4.5.8 Sulfonamidas.
- 6.4.5.9 Diaminopirimidinas.
- 6.4.5.10 Nitrofuranos.
- 6.4.5.11 Quinolonas.
- 6.4.5.12 Pleuromutilinas.
- 6.4.5.13 Tuberculostáticos.

## 6.5 Antimicóticos.

- 6.5.1 Realizar una descripción general de la estructura micótica.
- 6.5.2 Clasificar los antimicóticos por su estructura química.
- 6.5.3 Realizar la descripción de cada uno de los grupos de antimicóticos de acuerdo a su: origen, química, acción farmacológica, farmacocinética, farmacodinamia, posología, usos terapéuticos, reacciones adversas, contraindicaciones, interacciones y formas farmacéuticas.
  - 6.5.3.1 Polienos.
  - 6.5.3.2 Griseofulvina y Flucitosina.
  - 6.5.3.3 Antimicóticos azoles: imidazoles y triazoles.
  - 6.5.3.4 Alilaminas.
  - 6.5.3.5 Equinocandinas.
  - 6.5.3.6 Antimicóticos clásicos tópicos.

## 6.6 Antivirales.

- 6.6.1 Mencionar el objetivo y expectativa de la quimioterapia antiviral.
- 6.6.2 Realizar la descripción de cada uno de los grupos de antivirales de acuerdo a su: origen, química, acción farmacológica, farmacocinética, farmacodinamia, posología, usos terapéuticos, reacciones adversas, contraindicaciones, interacciones y formas farmacéuticas.
  - 6.6.2.1 Inhibidores de la síntesis de RNA Y DNA.
  - 6.6.2.2 Análogos de las purinas.
  - 6.6.2.3 Análogos de las pirimidinas.
  - 6.6.2.4 Inhibidores de la transcriptasa inversa.

6.6.2.5 Interferón.

6.7 Antiparasitarios.

6.7.1 Analizar la importancia de los antiparasitarios en la medicina veterinaria.

6.7.2 Definir los conceptos: antinematódico, anticestódico, antitrematódico, antiprotozoario, ectoparasiticida y endectocida.

6.7.3 Realizar la descripción de cada uno de los grupos de antiparasitarios de acuerdo a su: origen, química, acción farmacológica, farmacocinética, farmacodinamia, posología, usos terapéuticos, reacciones adversas, contraindicaciones, interacciones y formas farmacéuticas.

6.7.3.1 Antinematódicos.

6.7.3.2 Anticestódicos.

6.7.3.3 Antitrematódicos.

6.7.3.4 Antiprotozoales.

6.7.3.5 Ectoparasiticidas.

6.7.4 Describir las combinaciones sinérgicas y antagónicas de los antiparasitarios al utilizarlos en el tratamiento, prevención y control de las parasitosis en los animales domésticos.

6.8 Antisépticos y desinfectantes.

6.8.1 Definir los conceptos: limpieza, asepsia, antiséptico, esterilización, desinfección, desinfección corriente, desinfección final y desinfección profiláctica.

6.8.2 Describir las características del antiséptico y/o desinfectante ideal.

6.8.3 Explicar los factores que influyen en la efectividad de un desinfectante.

6.8.4 Clasificar los antisépticos y desinfectantes por su estructura química y por su mecanismo de acción.

6.8.5 Realizar la descripción de cada uno de los grupos de antisépticos y desinfectantes.

6.8.5.1 Agentes tensoactivos.

6.8.5.2 Alcoholes y aldehídos.

6.8.5.3 Oxidantes.

6.8.5.4 Derivados del alquitrán de madera y de hulla.

6.8.5.5 Metales pesados.

6.8.5.6 Compuestos de azufre.

6.8.5.7 Ácidos y Alcalis.

6.8.5.8 Colorantes azoicos y acridínicos.

- 6.8.5.9 Agentes biodegradables.
- 6.9 Fármacos Citostáticos.
  - 6.9.1 Derivados del Platino.
  - 6.9.2 Derivados de la mostaza nitrogenada (agentes alquilantes).
  - 6.9.3 Antibióticos antitumorales.
  - 6.9.4 Fármacos antimicrotúbulos (alcaloides de la vinca).
  - 6.9.5 Fármacos que interactúan con la topoisomerasa.
  - 6.9.6 Antimetabolitos.

#### **UNIDAD 7.- Antihistamínicos**

- 7.1 Antihistamínicos H1.
- 7.2 Antishistamínicos H2.

#### **UNIDAD 8.- Diuréticos**

- a. Inhibidores de la anhidrasa carbónica.
- b. Diuréticos de Asa de Henle.
- c. Diuréticos de Túbulos contorneados distal.
- d. Diuréticos ahorradores de Potasio.
- e. Diuréticos que actúan sobre el glomérulo y túbulo colector (Osmóticos).

#### **UNIDAD 9.- Fármacos de aparato digestivo**

- a. Antiácidos y protectores de mucosa.
- b. Eméticos y Antieméticos.
- c. Laxantes.
- d. Antidiarreicos.
- e. Hepatoprotectores.

#### **UNIDAD 10.- Fármacos de aparato respiratorio**

- a. Gases terapéuticos.
- b. Broncodilatadores.
- c. Antitusígenos.

- d. Mucolíticos y Expectorantes.
- e. Analépticos respiratorios.

**UNIDAD 11.- Inmunoterapia**

- a. Inmunoestimulantes.
- b. Inmunosupresores.

**PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS**

---

**PRÁCTICAS DE LABORATORIO (CURSOS, TALLERES, SEMINARIOS Y LABORATORIO)**

1. Taller de Posología 1
2. Taller de Posología 2
3. Vías de Administración
4. Formas Farmacéuticas
5. Prescripción o Receta
6. Terapia de Fluidos
7. Anestesia Local
8. Tranquilización y Anestesia General
9. Inductores y Anestesia inhalada
10. Electrocardiografía
11. Electroencefalografía
12. Sistema Nervioso Autónomo
13. Seminario de Antibióticos
14. Seminario de Antiparasitarios
15. Antisépticos y Desinfectantes
16. Diuréticos

**SUGERENCIAS DIDACTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA  
ASIGNATURA**

---

<b>SUGERENCIAS DIDACTICAS</b>	<b>UTILIZACIÓN EN EL CURSO</b>
APRENDIZAJE GRUPAL	√
DISCUSIÓN EN PEQUEÑOS GRUPOS	√
EXPOSICIÓN ORAL	√
INTERROGATORIO	√
EXPOSICIÓN AUDIOVISUAL	√
RESOLUCIÓN DE CASOS	√
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	√
ACTIVIDADES EXTRACLASE	
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	√
OTRAS TÉCNICAS	
TALLERES	√
SEMINARIOS	√

## MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO	PORCENTAJE DE LA CALIFICACIÓN
EXÁMENES DEPARTAMENTALES (TEORÍA)		TEORÍA 60 %
EXÁMENES PARCIALES (TEORÍA)	√	(cada profesor realiza exámenes parciales que conjuntamente con trabajos, participaciones y exposiciones dan como resultado este promedio)
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	√	
PARTICIPACIONES	√	
TAREAS EXTRACLASE	√	
EXÁMENES DEPARTAMENTALES (PRÁCTICA)	√	
EXÁMENES PARCIALES (PRÁCTICA)		PRÁCTICA 40 %
PRÁCTICAS DE CAMPO	√	Que se distribuye de la siguiente manera:
OTRAS (ESPECIFICAR)	√	Exámenes Departamentales 70%
EXÁMENES PRERREQUISITOS	√	Seminario Antibióticos 10%
SEMINARIOS	√	Seminario Antiparasitarios 10%
TALLERES	√	Tareas, Reportes y, Participación en clase 10%

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Adams, H.R. *Farmacología y Terapéutica Veterinaria*. 2ª. Ed. Acribia. España. 2003.
2. Botana, L.M., Landoni, F., y Martín-Jiménez, T. *Farmacología y Terapéutica Veterinaria*. Ed. McGraw – Hill Interamericana. España. 2002.
3. Fuentes, H.V.O. *Farmacología Veterinaria*. Ed. Centro Universitario de los Altos. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México. 2002.
4. Harman, J.G., Limbird, L.E., Molinoff, P.B., Ruddon, R.W. Eds. *Goodman, G.A. Goodman y Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. 10ª. Ed. Médica Panamericana. México. 2003.
5. Katzung, B.G. *Farmacología Básica y Clínica*. 8ª. Ed. El Manual Moderno. México. 2002.
6. Mota, L.M.A. *Farmacología Veterinaria. Textos Universitarios*. Ed. Universidad Veracruzana. México. 2000.
7. Sumano, L.H. y Ocampo, C.L. *Farmacología Veterinaria*. 3ª. Ed. McGraw- Hill. México. 2006.
8. Ocampo, L.C., Sumano, L.H., y Cárdenas, G.P. *Manual de Farmacología Clínica para Pequeñas Especies*. Ed. UNAM. México. 2004.
9. Plumb, C.D. *Manual de Farmacología Veterinaria*. 5ª. Ed Inter-Médica. Argentina. 2006.
10. Ruiz, C.J.G. y Hernández, A.I. *Farmacología para Médicos Veterinarios Zootecnistas*. Ed. UNAM. México. 2005.

### 2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Álvarez, B.F. *Oncología Veterinaria. Módulo 8*. Diplomado presencial AMMVEPE. Ed. AMMVEPE. México. 2004.
2. Ganong, W. *Fisiología Médica*. 18ª. Ed. El Manual Moderno. México. 2002.
3. Lanore, D., y Delprat, C. *Manual de Veterinaria, Quimioterapia anticancerosa*. Ed. Masson. España. 2004.
4. Maddison, J.E., Page, S.W., y Church, D. *Farmacología clínica en pequeños animales*. Ed. Intermédica. Argentina. 2004.
5. Makelvey, D., y Wayne, H.K. *Manual de Anestesia y Analgesia Veterinaria*. 3ª. Ed. Multimédica. España. 2003.
6. Morris, J., y Dobson, J. *Oncología en pequeños animales*. Ed. Intermédica. Argentina. 2002.
7. Muir, W.W., Hubbell, J.A.E., Skarda, R.T., y Bednarski, A. *Manual de Anestesia Veterinaria*. 3ª. Ed. Harcourt Mosby. España. 2001.
8. Padleford, R.R. *Manual de Anestesia en Pequeños Animales*. 2ª. Ed. Intermédica. Argentina. 2001.

9. Prescott, J.F., Baggot, J.D., y Walker, R.D. *Terapéutica Antimicrobiana en Medicina Veterinaria*. 3<sup>a</sup>. Ed. Intermédica. Argentina. 2002.
10. Ramírez, O.F. *Compendio de Fármacos Antibacterianos en Medicina Veterinaria*. Tesis Licenciatura. Ed. FESC. UNAM. México. 2005.
11. Sumano, H., Ocampo, L., y Pulido, E. *Manual de Farmacología Clínica para pequeñas especies*. Ed. VIRBAC- CUELLAR, México. 2000.
12. Meuten, D. J. *Tumors in domestic animals*. 4<sup>th</sup>. Ed. Blackwell Publishing Company. U.S.A. 2002.
13. Plumb, C.D. *Veterinary Drug Handbook*. 4<sup>th</sup>. Ed. Iowa State Press. U.S.A. 2002.