



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia



Guía de evaluación

Embriología e histología

Elaboró: Dra. en C. Adriana del Carmen Gutiérrez Castillo Fecha: 19/06/2015

M. en C. José Luis Zamora Espinosa

MVZ Jennie Castro Maruri

Dr. Roberto Montes de Oca Jiménez

Dr. Raúl C. Fajardo Muñoz

Fecha de
aprobación

H. Consejo académico
28/08/2015

H. Consejo de Gobierno
28/08/2015

Revisión: Dra. Adriana Del C. Gutiérrez Castillo
M en C. Isaac Velázquez
M en C. José Luis Zamora Espinosa

Aprobado por consejos
Fecha: 30/09/16



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	4
II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje	5
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación	7
VII. Mapa curricular	16



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica

Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación

UA Antecedente UA Consecuente:

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2014

Ingeniero Agrónomo Fitotecnista

Ingeniero Agrónomo Industrial 2014

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

Biología

Ingeniero Agrónomo Zootecnista

Ingeniero Agrónomo en Producción



II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje

El Reglamento de Estudios Profesionales de la Universidad Autónoma del Estado de México, en su capítulo cuarto, artículo 89, establece que la Guía de Evaluación del Aprendizaje es un documento normativo que contiene los criterios, instrumentos y procedimientos a emplear en los procesos de evaluación de los estudios realizados por los alumnos. Se caracteriza por a) servir de apoyo para la evaluación en el marco de la acreditación de los estudios, como referente para los alumnos y personal académico responsable de la evaluación y b) es un documento normativo respecto a los principios y objetivos de los estudios profesionales, así como en la relación con el plan y programas de estudio.

La Guía de Evaluación de la Unidad de Aprendizaje “Embriología e histología”, complementa a una unidad de aprendizaje obligatoria, del núcleo básico, que se imparte en el segundo periodo. La guía de evaluación proporciona al docente y al estudiante los criterios, instrumentos y procedimientos empleados para evaluar al estudiante y está relacionado con los contenidos de la unidad de aprendizaje.

En el apartado de embriología (primera unidad de competencia) se evaluarán las siguientes evidencias: Mapas mentales, participación en el foro de discusión, reportes escritos de solución del caso, línea de tiempo, disección de las estructuras y explicación ante el grupo por parte del equipo asignado, maqueta y exposición entre pares, reportes de prácticas. Las evidencias serán valoradas con apoyo de instrumentos como listas de cotejo y rúbricas. El apartado de tejidos básicos (segunda unidad de competencia) se evaluará mediante mapas mentales, reportes de identificación microscópica y reportes de práctica. Las evidencias serán evaluadas con apoyo de instrumentos como listas de cotejo y rúbricas. El apartado de organografía (tercera unidad de competencia) será evaluado mediante reportes de práctica, con el apoyo de rúbricas.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Ciencias Básicas
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar médicos veterinarios zootecnistas con espíritu ético, crítico, científico y humanista, para:



- Establecer el diagnóstico, tratamiento clínico-quirúrgico y prevención de enfermedades en forma sistémica en poblaciones animales y en unidades de producción en armonía con el ambiente.
- Diseñar, gestionar y evaluar programas de prevención, control, erradicación y vigilancia de enfermedades zoonóticas y de las transmitidas por alimentos (ETAs) que afectan a poblaciones animales y humanas.
- Crear y aplicar sistemas de alimentación eficientes, sostenibles e inocuos para los animales, que garanticen la eficiencia y el aprovechamiento de los recursos disponibles.
- Formular y aplicar programas y estrategias de manejo para el incremento de la eficiencia reproductiva de los animales.
- Diseñar y aplicar métodos de selección para el mejoramiento genético de los animales.
- Analizar y aplicar la normatividad oficial vigente en la producción pecuaria y aprovechamiento de animales de vida silvestre, para contribuir a la preservación y conservación del ambiente.
- Participar en la formulación y aplicación de leyes y normas que promuevan y garanticen el bienestar de los animales de compañía, productivos y de fauna silvestre cautiva.
- Promover proyectos productivos y de servicios veterinarios como fuente de autoempleo profesional.
- Integrar y dirigir grupos multi e interdisciplinarios en el establecimiento y administración de las empresas e instituciones del sector agropecuario.

Objetivos del núcleo de formación:

Promover en el alumno/a el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Identificar y analizar las estructuras y funciones de los animales para la aplicación e integración del conocimiento básico disciplinar.



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar la base del desarrollo embrionario para entender los principales eventos que tienen lugar en la formación del embrión hasta el nacimiento y en los tejidos adultos, a través de la disección de un modelo animal, colección y preservación de tejidos, el proceso histológico e histoquímico y manejar el microscopio, así como reconocer la morfología microscópica y la organización de los tejidos en los animales domésticos.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación.

Unidad: 1. Embriología

Objetivo: Describir secuencialmente el desarrollo embrionario, desde sus antecedentes en la formación de células germinales hasta las generalidades de la diferenciación de órganos, aparatos y sistemas, para seguir la secuencia mediante el empleo de diversas metodologías y tener conciencia del respeto en la manipulación de modelos animales.

Contenidos:

1.1 Mitosis y meiosis

1.1.1 Mitosis

1.1.2 Meiosis

1.2 Gametogénesis

1.2.1 Ovogénesis

1.2.2 Espermatogénesis

1.2.3 Eje hipotálamo-hipófisis-gonadall

1.2.4 Carga cromosómica en especies domésticas

1.2.5 Fecundación

1.2.5.1 Morfología del aparato reproductor del macho

1.2.5.2 Morfología del aparato reproductor de la hembra

1.2.5.3 Proceso de cópula en las diferentes especies domésticas

1.2.5.4 Capacidad espermática

1.2.5.5 Procesos de fecundación (fusión de gametos)

1.3 Etapas del desarrollo embrionario y fetal

1.3.1 Periodo embrionario

1.3.1.1 Mórula

1.3.1.2 Blastocisto

1.3.1.3 Disco embrionario bilaminar

1.3.1.4 Disco embrionario trilaminar

1.3.1.5 Plegamientos y flexulas

1.3.1.6 Origen y eventos embrionarios del sistema cardiovascular

1.3.1.7 Origen y eventos embrionarios del sistema respiratorio

1.3.1.8 Origen y eventos embrionarios del aparato digestivo

1.3.1.9 Origen y eventos embrionarios del aparato urinario



- 1.3.1.10 Origen y eventos embrionarios del aparato reproductor
- 1.3.1.11 Anexos embrionarios
- 1.3.1.12 Implantación
- 1.3.2 Periodo fetal
 - 1.3.2.1 Acontecimientos principales
- 1.4 Estructuras prenatales y cambios postnatales
 - 1.4.1 Circulación prenatal
 - 1.4.2 Circulación postnatal
- 1.5 Tipos de placentación
 - 1.5.1 En función de la penetración del córion
 - 1.5.1.1 Placentación epiteliocorial
 - 1.5.1.2 Placentación mesocorial
 - 1.5.1.3 Placentación endoteliocorial
 - 1.5.1.4 Placentación hemocorial
 - 1.5.2 En función de la distribución del córion sobre la mucosa uterina
 - 1.5.2.1 Placentación difusa
 - 1.5.2.2 Placentación cotiledonaria
 - 1.5.2.3 Placentación zonal
 - 1.5.2.4 Placentación discoidal
 - 1.5.3 Desarrollo embrionario en aves
- 1.6 Práctica 1. Identificación de estructuras y tipo de placentación.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
1 y 2. Elaborar un mapa mental de los dos tipos de división celular y de gametogénesis.	1 y 2. Mapa mental	1 y 2. Lista de cotejo
3.1 Discutir los principios bioéticos en la manipulación de modelos animales en un foro en donde se comentara la norma oficial de sacrificio humanitario de los animales domésticos NOM 033 ZOO-1995.	3.1. Participación en el foro de discusión.	3.1. Rúbrica para evaluar foro presencial.
3.2 Solución de casos hipotéticos y casos de	3.2. Reporte escrito de solución del caso:	3.2. Rúbrica de evaluación de caso clínico.



<p>alteración en el patrón normal.</p> <p>3.3 Elaborar una línea de tiempo para determinar la edad embrionaria o fetal a partir de muestras biológicas</p> <p>4. Identificar las estructuras prenatales así como los cambios postnatales correspondientes a la edad del cadáver.</p> <p>5.1 Elaboración de una maqueta que ilustre el tipo de placentación que le sea asignado por equipo y su correspondiente exposición ante el grupo.</p> <p>5.2 Inspección e identificación de las estructuras propias de cada tipo de placenta</p>	<p>A Determinación de los primordios complicados. B Descripción de las fases de desarrollo implicadas. C. Posible factor o factores causales.</p> <p>3.3. Línea de tiempo</p> <p>4. Disección de las estructuras y explicación ante el grupo por parte del equipo asignado.</p> <p>5.1 Maqueta y exposición entre pares.</p> <p>5.2 Reporte de práctica que incluya un cuadro comparativo de los tipos de placentación en las diferentes especies.</p>	<p>3.3. Rúbrica de evaluación de línea de tiempo</p> <p>4. Rúbrica de evaluación de reporte de práctica</p> <p>5.1. Rúbrica de construcción y exposición de maqueta.</p> <p>5.2. Rúbrica para evaluar el cuadro comparativo.</p>
---	--	--



Unidad: 2 Tejidos básicos.

Objetivo: Describir las características estructurales y funcionales de los cuatro tejidos básicos, con la finalidad de establecer características lógicas de organización y localización en los animales domésticos, mediante el uso del microscopio óptico como herramienta de identificación histológica para debatir con tolerancia y respeto sobre el tejido que observan sustentado con la descripción de los componentes estructurales del mismo.

Contenidos:

- 2.1 Tejido epitelial
- 2.3 Tejido conjuntivo
- 2.4 Tejido muscular
- 2.5 Tejido nervioso
- 2.6 Práctica 2. Estructura y manejo del microscopio óptico.
- 2.7 Práctica 3. Recolección y envío de muestras para su estudio histológico.
- 2.8 Práctica 4. Principios de la técnica de histología.
- 2.9 Práctica 5. Identificación microscópica de tejidos básicos: Tejido epitelial, Tejido conjuntivo ordinario, Tejido conjuntivo especial, Tejido muscular y Tejido nervioso.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
2.1-2.4. Elaborar un mapa mental de uno de los cuatro tejidos básicos (que le sea asignado) para apoyar la exposición del docente.	2.1-2.4 Mapa mental	2.1.-2.4. Lista de cotejo
2.1.-2.4. Identificación de tejidos y sus componentes estructurales	2.1-2.4. Reporte de identificación microscópica.	2.4. Rúbrica para evaluar reporte de práctica.
2.4.2.-2.4.4. Prácticas: “Obtención de muestras para cortes histológicos”, “Proceso histológico” y “Uso del microscopio óptico”	2.4.2.-2.4.4. Elaboración de un reporte de práctica.	2.4.2.-2.4.4. Rúbrica para evaluar reporte de práctica.



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia
Reestructuración, 2015



--	--	--



Unidad 3. Organografía.

Objetivo: Reconocer los diversos órganos al microscopio óptico para comprender correlaciones estructurales con las fisiológicas en los aparatos y sistemas al elaborar una descripción detallada del órgano que observa al microscopio, misma que sustenta la identificación del tejido para practicar los aprendido en clase al asistir posteriormente al laboratorio a realizar lecturas histológicas individuales de reforzamiento.

Contenidos:

- 3.1 Estructura microscópica de órganos huecos y parenquimatosos (esplacnología)
- 3.2 Estructura microscópica del sistema nervioso
- 3.3 Estructura microscópica del sistema cardiovascular
- 3.4 Estructura microscópica del sistema linfoide
- 3.5 Estructura microscópica del aparato respiratorio
- 3.6 Estructura microscópica del aparato digestivo
- 3.7 Estructura microscópica del sistema endocrino
- 3.8 Estructura microscópica del aparato urinario
- 3.9 Estructura microscópica del aparato reproductor del macho y de la hembra
- 3.10 Estructura microscópica del sistema tegumentario
- 3.11 Estructura microscópica de órganos de los sentidos
- 3.12 Práctica de identificación microscópica de órganos parenquimatosos y tubulares.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
3.1.-3.11. Foro virtual “Juguemos a que ves” realizado a través de las redes sociales. Reconocimiento de microfotografías y su descripción.	Reporte electrónico de participación	Rúbrica para evaluar foros virtuales.
3.1.-3.11. Práctica de laboratorio “Identificación de la estructura microscópica de órganos.	Reporte de práctica	Rúbrica para evaluar reporte de práctica.



Primera evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
<p>UNIDAD UNO</p> <p>Portafolio de evidencias:</p> <p>Mapa mental</p> <p>Participación en el foro de discusión.</p> <p>Reporte escrito de solución del caso: A Determinación de los primordios complicados. B Descripción de las fases de desarrollo implicadas. C. Posible factor o factores causales.</p> <p>Línea de tiempo</p> <p>Disección de las estructuras y explicación ante el grupo por parte del equipo asignado.</p> <p>Reporte de práctica que incluya un cuadro comparativo de los tipos de placentación en las diferentes especies.</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Rúbrica de evaluación de foro</p> <p>Rúbrica para evaluar reporte de caso</p> <p>Rúbrica para evaluar línea de tiempo</p> <p>Rúbrica para evaluar reporte de práctica.</p> <p>Rúbrica para evaluar reporte de práctica.</p>	<p>30</p>
<p>Maqueta y exposición entre pares.</p>	<p>Rúbrica para evaluar maqueta.</p>	<p>10</p>
<p>Examen</p>	<p>Cuestionario de preguntas de complementación, opción múltiples, relación de columnas, falso/verdadero</p>	<p>60</p>
<p>TOTAL</p>		<p>100</p>



Segunda evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
<p>UNIDAD DOS</p> <p>Portafolio de evidencias:</p> <p>Elaborar un mapa mental de uno de los cuatro tejidos básicos (que le sea asignado) para apoyar la exposición del docente.</p> <p>Identificación de tejidos y sus componente estructurales</p> <p>Prácticas: “Obtención de muestra para cortes histológicos”, “Proceso histológico” y “Uso del microscopio óptico”</p>	<p>Lista de cotejo</p> <p>Rúbrica para evaluar reporte de práctica.</p> <p>Rúbrica para evaluar reporte de práctica.</p>	20
<p>UNIDAD TRES</p> <p>Portafolio de evidencias:</p> <p>Reporte electrónico de participación en el foro</p> <p>Reporte de práctica</p>	<p>Rúbrica para evaluar foros.</p> <p>Rúbrica para evaluar reporte de práctica.</p>	20
<p>Examen</p>	<p>Cuestionario de preguntas de complementación, opción múltiples, relación de columnas, falso/verdadero</p> <p>Identificación de órganos y sus estructuras histológicas</p>	60
TOTAL		100



Evaluación ordinaria final

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Promedio de Parciales	Acta de evaluación de control escolar	50
Examen	Cuestionario de preguntas de complementación, opción múltiples, relación de columnas, falso/verdadero (teórico).	25
	Identificación de órganos y sus estructuras histológicas (práctico).	25

Evaluación extraordinaria

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Exámenes	Cuestionario de preguntas de complementación, opción múltiples, relación de columnas, falso/verdadero (teórico).	50
	Identificación de órganos y sus estructuras histológicas (práctico).	50

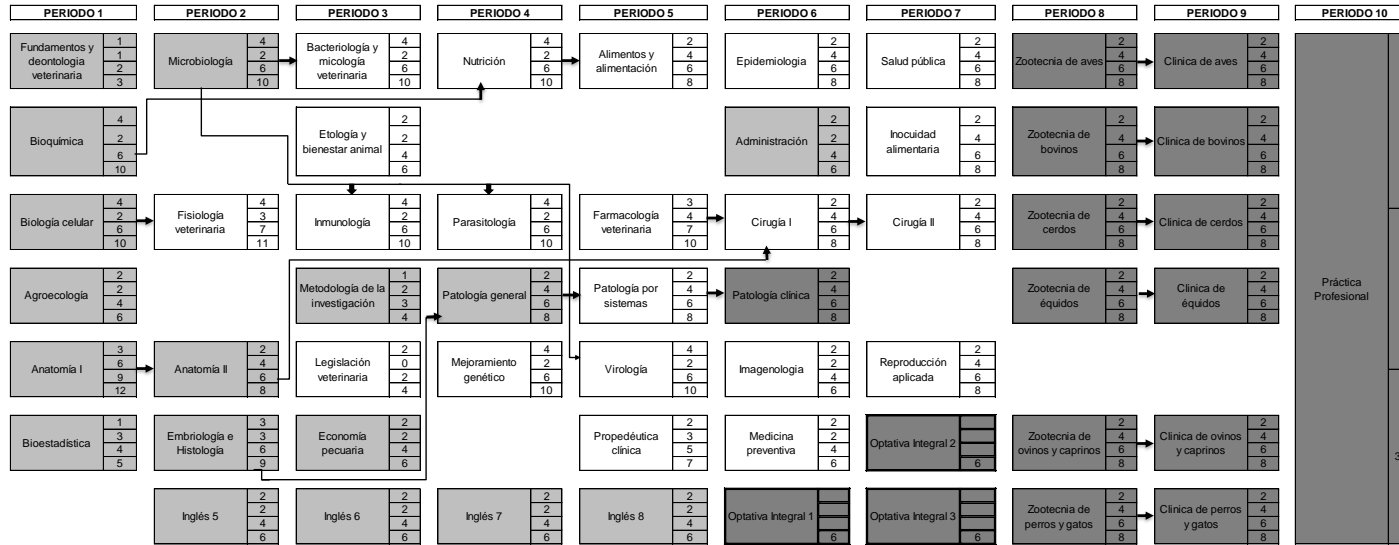
Evaluación a título de suficiencia

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Exámenes	Cuestionario de preguntas de complementación, opción múltiples, relación de columnas, falso/verdadero (teórico).	50
	Identificación de órganos y sus estructuras histológicas (práctico).	50



VII. Mapa curricular

9 Mapa Curricular de la Licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia 2014



HT	15
HP	16
TH	31
CR	46

HT	15
HP	14
TH	29
CR	44

HT	17
HP	12
TH	29
CR	46

HT	16
HP	12
TH	28
CR	44

HT	15
HP	19
TH	34
CR	49

HT	12*
HP	18**
TH	30**
CR	48

HT	8**
HP	16**
TH	24**
CR	44

HT	12
HP	24
TH	36
CR	48

HT	12
HP	24
TH	36
CR	48

HT	-
HP	-
TH	-
CR	30

SIMBOLOGIA

HT:	Horas Teóricas
HP:	Horas Prácticas
TH:	Total de Horas
CR:	Créditos

* Carga horaria
 20 Líneas de sentación →

- Obligatorio Núcleo Básico
- Obligatorio Núcleo Sustantivo
- Obligatorio Núcleo Integral
- Optativo Núcleo Integral

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico cursar y acreditar 17 UA	39	43	82	121
Núcleo Sustantivo cursar y acreditar 21 UA	57	60	117	174
Núcleo Integral cursar y acreditar 13 UA + 1 Práctica Profesional	26	52	78	134
Núcleo Integral acreditar 3 UA	-	-	-	18
Total del Núcleo Básico 17 UA para cubrir 121 créditos				
Total del Núcleo Sustantivo 21 UA para cubrir 174 créditos				
Total del Núcleo Integral 13 UA + 1 Práctica Profesional para cubrir 152 créditos				

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

UA Obligatorias	51 UA + 1 Actividad Académica
UA Optativas	3
UA a Acreditar	54 UA + 1 Actividad Académica
Créditos	447



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia
Reestructuración, 2015



PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
					Mercadotecnia 2 2 4 6	Desarrollo empresarial 2 2 4 6			
					Diseño experimental 2 2 4 6	Seminario de trabajo escrito 2 2 4 6			
					Toxicología 2 2 4 6	Desarrollo rural sustentable 2 2 4 6			
					Industrialización de productos de origen animal 1 4 5 6	Cunicultura 2 2 4 6			
					Biotecnología* 2 2 4 6	Apicultura 2 2 4 6			
					Manejo de fauna silvestre 2 2 4 6	Medicina en fauna silvestre 2 2 4 6			
						Piscicultura 2 2 4 6			

*UA a impartirse en Inglés