

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



**Programa de Estudios:
Diseño Experimental**

Elaboró: M. en C. Félix Salazar García
Dr. en F. Sergio Recillas Morales Fecha: 02/Mayo/16
Dr. en C. Nazario Pescador Salas

Fecha de
aprobación

H. Consejo Académico
03/04/17

H. Consejo de Gobierno
03/04/17



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación del programa de estudios	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	4
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	6
VII. Acervo bibliográfico	8
VIII. Mapa curricular	9



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte **Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Licenciatura **Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Unidad de aprendizaje **Diseño Experimental** 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

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje



II. Presentación del programa de estudios

El programa de estudios de la unidad de aprendizaje Diseño Experimental se fundamenta en el reglamento de estudios profesionales de la UAEM (2007), el cual señala en su Artículo 84. El programa de estudios es un documento de carácter oficial que estructura y detalla los objetivos de aprendizaje y los contenidos establecidos en el plan de estudios contenidos y que son esenciales para el logro de los objetivos del programa educativo del desarrollo de las competencias profesionales que señala el perfil de egreso.

Los programas de estudio son documentos formativos respecto a los principios y objetivos de los estudios profesionales, así como en relación con el modelo curricular y el plan de estudios de la carrera. Será de observancia obligatoria para autoridades, alumnos, y personal académico y administrativo.

Los programas de estudios son referentes para definir las estrategias de conducción del proceso enseñanza-aprendizaje, el desarrollo de las formas de evaluación y acreditación de los estudios, la elaboración de materiales didácticos y los mecanismos de organización de la enseñanza.

El objetivo de esta unidad de aprendizaje brinda la oportunidad de elegir y aplicar el diseño experimental, que permita obtener información de la investigación, para dar respuestas a las preguntas o hipótesis derivadas de fenómenos biológicos y sociales, en las ciencias veterinarias y zootécnicas.

Los objetivos específicos de las unidades temáticas están organizados según una secuencia didáctica que parte de un nivel de conocimiento básico de un diseño de investigación hasta alcanzar la evaluación y análisis de la información, aplicable a los fenómenos biológicos.

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

Núcleo de formación:	Integral
Área Curricular:	Metodología científica y apoyos técnicos
Carácter de la UA:	Optativa



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

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.

Diseñar proyectos de investigación y resolución de problemáticas pecuarias.

Objetivos del núcleo de formación:

Proveerá al alumno de escenarios educativos para la integración, aplicación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan el desempeño de las funciones, tareas y resultados ligados a las dimensiones y ámbitos de intervención profesional o campos emergentes de la misma.

Comprenderá aprendizajes sobre métodos y técnicas especializadas, y capacidades para desarrollar la autonomía profesional y el desempeño aceptable en el campo laboral.



Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Diseñar proyectos de investigación relacionados con la problemática del área agropecuaria aplicando el método científico.

Desarrollar habilidades gramaticales, lingüísticas y auditivas del idioma inglés como una forma de comunicación oral y escrita.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Elegir y aplicar el diseño experimental, que permita obtener información de la investigación, para dar respuestas a las preguntas o hipótesis derivadas de fenómenos biológicos y sociales, en las ciencias veterinarias y zootécnicas.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad 1. Introducción al diseño experimental
Objetivo: Identificar los conceptos básicos del diseño experimental, mediante la deducción de significados para poder aplicarlos en las siguientes selección que contiene el programa de la unidad de aprendizaje.
Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Introducción al diseño experimental 1.2 Planteamiento del problema, formulación de hipótesis y objetivos. 1.3 La unidad experimental y característica. 1.4 Planeación de un experimento.
Unidad 2. Diseños experimentales básicos
Objetivo: Identificar y explicar los modelos y diseños experimentales de uso común en las ciencias veterinarias y zootécnicas, aplicando la plausibilidad biológica y los principios éticos y de bienestar animal, para generar información con el mínimo de error.
Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Modelos de experimentación en las ciencias veterinarias y zootécnicas 2.2 La unidad experimental; características y propiedades. 2.3 Bioética y marco Jurídico para la planeación de un experimento. 2.4 Diseños experimentales básicos: Diseño Aleatorio Simple, diseño en bloques, y factoriales. 2.5 Replicas, método de muestreo y asignación aleatoria.
Unidad 3. El error experimental
Objetivo: Diferenciar y estimar las fuentes de error experimental en la estructura de los diseños, durante te el proceso de la experimentación y el análisis de los datos; para evaluar la validez de la investigación.



Contenidos:

- 3.1 Control del error experimental
- 3.2 Estimación del error
- 3.3 Tipos de errores en los estudios experimentales
- 3.4 El error sistemático
- 3.5 El error aleatorio

Unidad 4. Técnicas estadísticas para el análisis de información.

Objetivo: Ordenar y analizar la información numérica, obtenida de un diseño experimental, por medio de la técnica estadística más adecuada que se ajuste a las características de las variables, para contrastar la hipótesis de investigación e integrar las conclusiones.

Contenidos:

- 4.1. Análisis Exploratorio univariado. La distribución normal y t de Student
- 4.2. Análisis exploratorio bivariado y multivariado. Técnica del análisis de varianza y los métodos de comparación de medias.
- 4.3. El modelo lineal generalizado: ANOVA, Regresión
- 4.5. Análisis de covarianza
- 4.6. Análisis de medidas repetidas.

Unidad 5. Interpretación de resultados y elaboración de conclusiones.

Objetivo: Interpretar el significado de los resultados estadísticos, con la ayuda de herramientas gráficas, diagramas e imágenes, para formular las conclusiones.

Contenidos:

- 5.1 Integración de los resultados
- 5.2 Interpretación
- 5.3 Elaboración del reporte
- 5.4 Toma de decisiones



VII. Acervo bibliográfico

Básico:

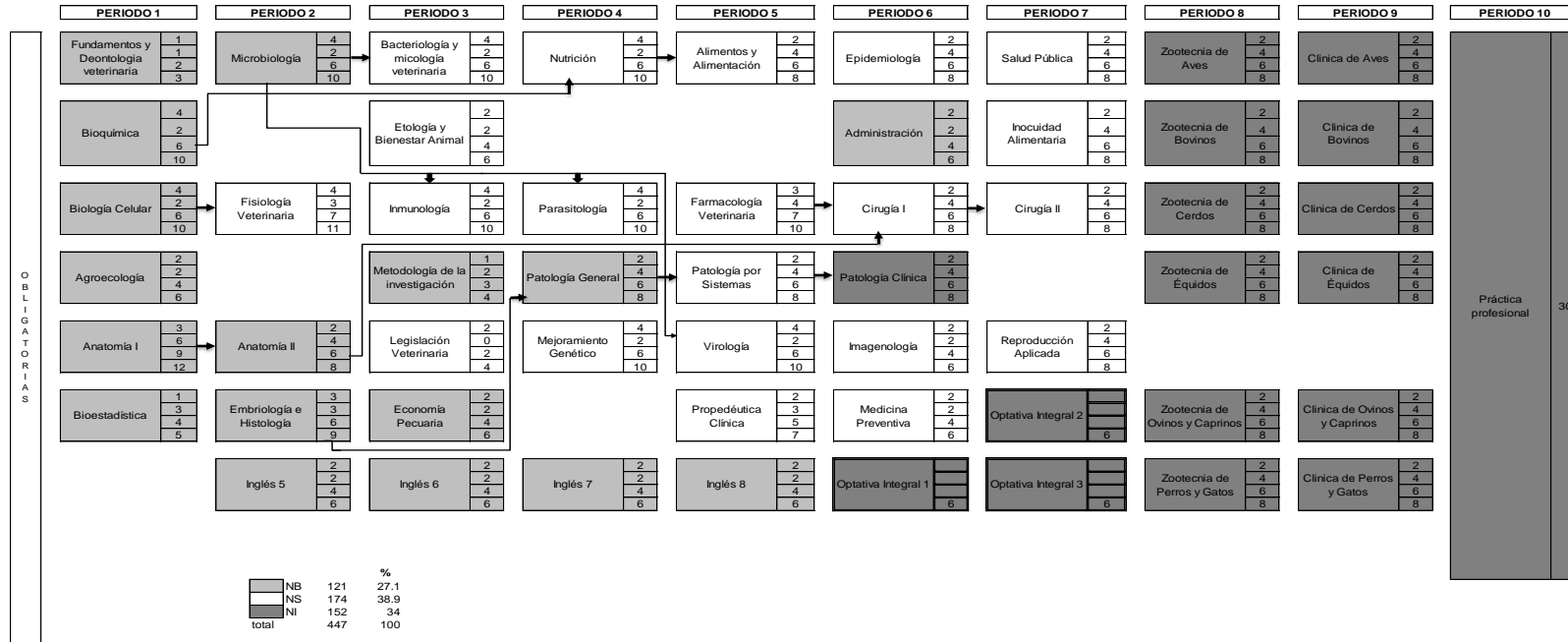
1. Box GEP, Hunter JS, Hunter WG. Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery: Wiley-Interscience; 2005.
2. Cobb GW. Introduction to Design and Analysis of Experiments: Springer; 1998.
3. Gil SI, de Lara GPZ. Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario: Trillas; 1990.
4. Corral EP. Diseños experimentales con aplicación a la agricultura y la ganadería: Trillas; 1996.
5. Petrie A, Watson P. Statistics for Veterinary and Animal Science: Wiley; 2013.
6. Skillings JH, Weber D. A First Course in the Design of Experiments: A Linear Models Approach: Taylor & Francis; 1999.

Complementario:

1. Garza AM. Diseños experimentales: métodos y elementos de teoría: Trillas; 1988.
2. Skillings JH, Weber D. A First Course in the Design of Experiments: A Linear Models Approach: Taylor & Francis; 1999.



VIII. Mapa curricular



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

SIMBOLOGÍA

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

14 Líneas de seriación →

- Obligatorio Núcleo Básico
- Obligatorio Núcleo Sustantivo
- Obligatoria 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 16 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



MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA 2015

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10										
					<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Mercadotecnia</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Mercadotecnia	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Desarrollo Empresarial</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Desarrollo Empresarial	2	2	4	6			
Mercadotecnia	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Desarrollo Empresarial	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Diseño Experimental</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Diseño Experimental	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Seminario de Trabajo Escrito</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Seminario de Trabajo Escrito	2	2	4	6				
Diseño Experimental	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Seminario de Trabajo Escrito	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Toxicología</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Toxicología	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Desarrollo Rural Sustentable</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Desarrollo Rural Sustentable	2	2	4	6				
Toxicología	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Desarrollo Rural Sustentable	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Industrialización de Productos de Origen Animal</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Industrialización de Productos de Origen Animal	1	4	5	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Cunicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Cunicultura	2	2	4	6				
Industrialización de Productos de Origen Animal	1																		
	4																		
	5																		
	6																		
Cunicultura	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Biotecnología*</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Biotecnología*	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Apicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Apicultura	2	2	4	6				
Biotecnología*	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Apicultura	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
				<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Manejo de Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Manejo de Fauna Silvestre	2	2	4	6	<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Medicina en Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Medicina en Fauna Silvestre	2	2	4	6				
Manejo de Fauna Silvestre	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
Medicina en Fauna Silvestre	2																		
	2																		
	4																		
	6																		
					<table border="1"> <tr><td rowspan="4">Piscicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table>	Piscicultura	2	2	4	6									
Piscicultura	2																		
	2																		
	4																		
	6																		

*UA para impartirse en Inglés