



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

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



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



**Programa de Estudio.
BIOESTADÍSTICA**

Elabora

Dr. Humberto Gustavo Monroy Salazar

M. en C. Félix Salazar García

Dra. Esvieta Tenorio Borroto

Dr. León Gildardo Velázquez Beltrán

**Fecha de
aprobación**

Abril 2017
H. Consejo
Académico

Abril 2017
H. Consejo de
Gobierno



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

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



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



ULTIMA REVISIÓN

Revisores: M. en C. Félix Salazar García

Fecha de	07/02/2025	07/02/2025
aprobación:	H. Consejo Académico	H. Consejo de Gobierno



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

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



Índice

I. Datos de identificación:	4
II. Presentación:	5
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	6
IV. Objetivos de la formación profesional.	7
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.	8
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.	9
VII. Acervo bibliográfico	11

**UAEM**Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Reestructuración, 2015

**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

Bioestadística

Clave

L43711

Carga académica

1

3

4

5

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Seriación

Ninguna

Ninguna

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**

Ingeniero Agrónomo

Zootecnista

Bioestadística.



II. Presentación:

El Programa de Estudio de Bioestadística se fundamenta en el Reglamento de Estudios Profesionales de la UAEM (2007): 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, y que son esenciales para el logro de los objetivos del programa educativo y el desarrollo de las competencias profesionales que señala el perfil de egreso.

Los programas de estudio son documentos normativos 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. Serán de observancia obligatoria para autoridades, alumnos, y personal académico y administrativo. Los programas de estudio son referentes para definir las estrategias de conducción del proceso de 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.

La Unidad de Aprendizaje Bioestadística, brinda los conocimientos destrezas y habilidades para que el estudiante pueda obtener, manejar, analizar, evaluar y presentar información estadística de fenómenos biológicos, biomédicos y sociales; que expliquen los cambios ocurridos relacionados con los niveles de salud y producción en las poblaciones animales. Además, brinda las bases estadísticas para abordar posteriormente unidades de aprendizaje como epidemiología y diseño experimental.

El egresado de la carrera de la licenciatura de medicina veterinaria y zootecnia será capaz de resolver problemas y proponer estrategias o alternativas basadas en los procesos del método científico y validado estadísticamente; bajo un marco de ética y en apego a los principios de bienestar animal, la inocuidad alimentaria y el cuidado al ambiente.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

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



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

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Metodología Científica y Apoyos Técnicos
Carácter de la UA:	Obligatoria



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:

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.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

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



Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Diseñar proyectos de investigación relacionados con las problemáticas 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.

Objetivo:

Evaluar la información estadística derivada de fenómenos biológicos, biomédicos y sociales; para solucionar problemas relacionados con la salud y la producción de las poblaciones animales; e influir posteriormente en las funciones del sector agropecuario.



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

Unidad 1. Estadística descriptiva
Objetivo: Aplicar las técnicas de la estadística descriptiva para analizar el comportamiento de variables obtenidas de poblaciones animales, para comunicar, desde los principios éticos, los procesos de salud y producción animal.
Contenidos: 1.1. Introducción a la bioestadística 1.2. Datos y variables 1.3. Muestra y población 1.4. Medidas de frecuencia 1.5. Medidas de tendencia central 1.6. Medidas de dispersión 1.7. Presentación de la información 1.8. Ejercicios y problemas
Unidad 2. Probabilidad y distribuciones
Objetivo: Identificar la distribución de los datos, para manejar la estimación de la probabilidad; y entender con normas de bienestar animal los fenómenos de la salud y producción animal.
Contenidos: 2.1 Definición de probabilidad 2.2 Evento y tipos de eventos 2.3 Propiedades de la probabilidad 2.3.1 Notaciones de la probabilidad 2.4 Distribuciones de probabilidad 2.4.1 D. Binomial 2.4.2 D. Poisson 2.4.3 D. Normal 2.4.4 D. T de Student 2.4.5 D. Chi Cuadrada 2.4.6 D. F de Fisher 2.5 Ejercicios y problemas.

**Unidad 3. Pruebas de hipótesis.****Objetivo:**

Interpretar pruebas de hipótesis o intervalos de confianza para reproducir la relación entre las variables predicción-respuesta y valorar con principios éticos resultados estadísticos en salud y producción animal.

Contenidos:

- 3.1 Inferencia Estadística
- 3.2 Métodos para hacer inferencia
 - 3.2.1 Prueba de hipótesis
 - 3.2.2 Intervalos de confianza.
- 3.3 Estadísticos de prueba
 - 3.3.1 Prueba Z
 - 3.3.2 T-Student
 - 3.3.3 Chi cuadrada
 - 3.3.4 F-Fisher
- 3.4 Correlación y regresión
- 3.5 Ejercicios y problemas.

Unidad 4. Aplicación de la estadística.**Objetivo:**

Exponer información estadística obtenida de diferentes fuentes, para medir eventos biológicos y participar con apego a normas en el área de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Contenidos:

- 4.1 Planteamiento de problemas
- 4.2 Análisis descriptivo de un conjunto de datos relacionados con el sector agropecuario
- 4.3 Formular la ruta de análisis para evaluar la información.
- 4.4 Integrar resultados y discusión
- 4.5 Presentación de trabajo escrito



VII. Acervo bibliográfico

Básico:

1. Box, George E. P. Hunter, J. Stuart. Hunter, William G, (2008). Estadística para investigadores: diseño, innovación y descubrimiento. Traductor Xavier Tomás Morer. Ed. Reverté, ISBN: 9788429150445. Clave biblioteca: QA279 .B69 2008
2. Wayne W.D. (2002). Bioestadística: Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud. 4a ed. Ed LIMUSA. México. ISBN: 9789681861643 9681861647. Clave biblioteca: RA409 .D35 2002.
3. Dawson S. B. y Trapp R.G. (2002). Bioestadística Médica. 3er ed. Ed. El Manual Moderno. México. ISBN: 9684269544. Clave biblioteca: RA407 D38 2002
4. Reyes C. P. (1990). Bioestadística Aplicada: Agronomía-Biología-Química. 2a ed. Ed Trillas. México. ISBN: 9682438101 9789682458105. Clave biblioteca: QH323.5 R49 1990
5. Rosner B. (2006). Fundamentals of Biostatistics. 6th ed. Thomson-Brooks/Cole. Australia. ISBN: 0495064416 9780495064411. Clave biblioteca: QH323.5 .R6742 2006
6. Sokal R. R. y James F. C. (1980). Introducción a la Bioestadística. Ed Reverte. Barcelona España. ISBN: 84-291-1862-4. Clave biblioteca: QH405 S6
7. Steel. R. y Torrie G. D. (1988). Bioestadística: Principios y Procedimientos. Ed McGraw-Hill México DF. ISBN: 968-451-495-6. Clave biblioteca: QA276 S82
8. Wasserman L. A. (2003). All of Statistics: A Concise Course in Statistical inference. Springer - Verlag. ISBN 0387402721. Clave biblioteca: QA276.12 .W37 2003

Referencias en línea

9. Daniel, Wayne W (1997). Bioestadística: Libro electrónico: <https://www.udocz.com/apuntes/840014/bioestadistica-de-daniel-wayne>
10. Montanero F.J y Minuesa. Manual de Estadística básica para ciencias de la salud. C.A. (2018). <https://matematicas.unex.es/~jmf/Archivos/Manual%20de%20Bioestad%C3%A9stica.pdf>



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

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



Complementario:

1. Tamayo T. M. (2011). El proceso de la investigación científica. Limusa, 5ª ed, México DF. ISBN: 9786070501388. Clave biblioteca: Q180.55.M4 T35 2011
2. Cochran W. G. (1980). Técnicas de muestreo. CECSA, México, DF. ISBN: 968-26-0151-7. Clave biblioteca: QA276.5 C6
3. Devore J (2012). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Cengage Learning, México DF. ISBN: 9786074816198. Clave biblioteca: QA273 .D46 2012
4. Haigh J (2008). Matemáticas y juegos de azar.: Jugar con la probabilidad. Tusquets, Barcelona, España. ISBN: 9788483108840.
5. Kageyama M. L., Sanin A. L. H. y Romieu I. (1997). Manual de muestreo poblacional: Aplicaciones en salud ambiental. OMS-OPS. México. ISBN: 9275322007. Clave biblioteca: RA409 K34



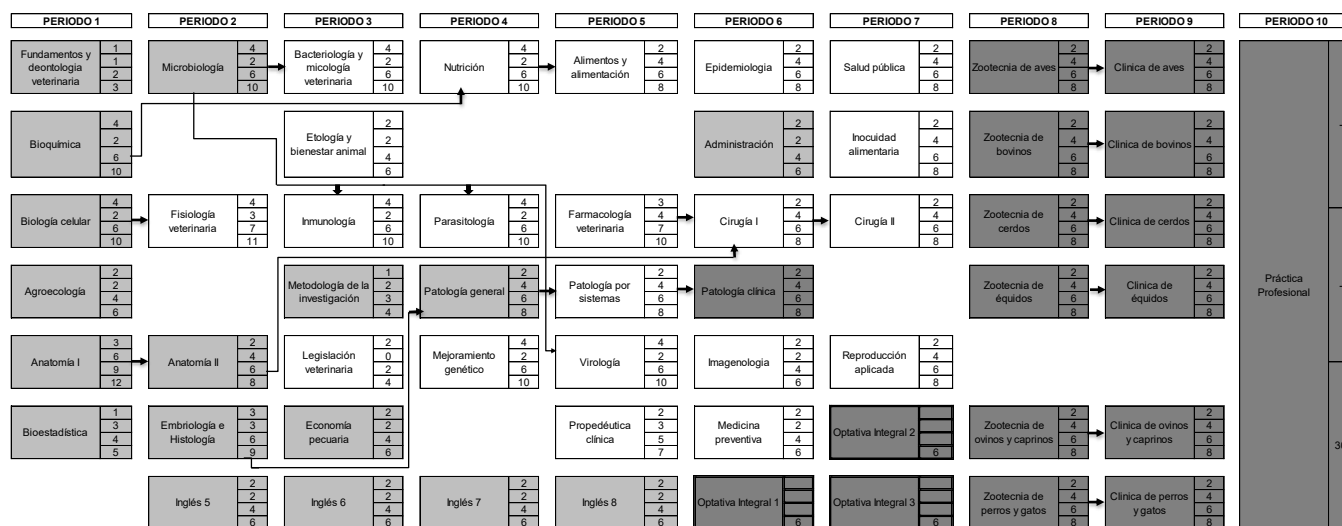
UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

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



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

* Carga horaria

20 Líneas de seriación →

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

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico cursar y acreditar	39
	43
	82
	121

Núcleo Sustantivo cursar y acreditar	57
	60
	117
	174

Núcleo Integral cursar y acreditar	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