



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA No. 1
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL

ÁREA: METODOLÓGICA

DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN

Nombre: Diseños experimentales y análisis de datos	Área: Metodológica
Clave:	Tipo de curso: Obligatorio
Modalidad educativa: Presencial	Modalidad de enseñanza aprendizaje: Teórico – práctico
Número de horas: 128	Créditos: 8
Secuencia Colaterales: Seminario de investigación I. Posteriores: Comunicación de la ciencia.	Requisitos de admisión: ninguna
Fecha de elaboración:	Fecha de aprobación:

1. Justificación y fundamentos

En la actualidad, el sector agropecuario demanda innovaciones tecnológicas que mejoren las prácticas de producción convencionales, con las cuales se logren generar productos y servicios que satisfagan las necesidades de la sociedad. El egresado realiza investigación, tanto para la demostración de nuevas tecnologías como para el desarrollo de nuevos productos y prácticas que requieren de competencias para el diseño y desarrollo de estudios experimentales y descriptivos, que caractericen y demuestren la eficacia tecnológica, económica, ecológica y social, en los procesos de producción agropecuaria.

El estudiante utiliza el método científico para diseñar y desarrollar estudios descriptivos y experimentos, con los que genera conocimientos científicos confiables y los difunde y transfiere en los diferentes niveles local, nacional e internacional, con honestidad, responsabilidad y respeto.

2. Objetivos

General:

- Desarrollar en el estudiante las competencias analíticas, de abstracción y de pensamiento científico para identificar, investigar o conocer mediante la experimentación y estudios descriptivos la situación y la solución de un problema en el proceso de la producción animal.

Específicos:

- El estudiante conoce y comprende el lenguaje que se utiliza en los diseños experimentales y estudios descriptivos.
- Utiliza programas estadísticos y aplica pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas para medir los efectos de los tratamientos en los diseños experimentales y la relación entre variables en los estudios descriptivos.

3. Competencias a desarrollar

CONOCIMIENTOS	HABILIDADES Y DESTREZAS	VALORES
Conoce los principios básicos del diseño de experimentos.	Identifica y delimita el problema y área de estudio, además registra las variables de respuesta y describe los procedimientos para medirlas.	Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes.
Conoce los diseños experimentales.	Construye y desafía las hipótesis mediante pruebas estadísticas.	Cumple con los acuerdos establecidos en equipo.
Conoce los tipos de supuestos y su verificación.	Construye gráficas y cuadros y difunde los conocimientos generados de su investigación.	Escucha la opinión de sus compañeros y expresa la suya con apertura.
Analiza la interacción de factores.		Presenta sus productos en tiempo y forma, y demuestra interés y cuidado en su trabajo.

4. Contenidos

Unidad I. Principios del diseño de experimentos y su papel en la investigación

- 1.1. La variabilidad y la investigación
- 1.2. ¿Qué es el diseño experimental?
- 1.3. Principios básicos
 - 1.3.1. Supuestos estadísticos
- 1.4. Diseños experimentales y el planteamiento de hipótesis
 - 1.4.1. Completamente al azar
 - 1.4.2. Cuadrado latino
 - 1.4.3. Bloques completos al azar
 - 1.4.4. Diseños en arreglo factorial
 - 1.4.5. Diseño en parcelas divididas
 - 1.4.6. Diseño en medidas repetidas

Unidad II. Análisis de varianza y comparación de medias para confrontar hipótesis en experimentos

- 2.1. Análisis estadístico (ANOVA)
- 2.2. Pruebas estadísticas para comparación de medias
 - 2.2.1. T-student
 - 2.2.2. Tukey
 - 2.2.3. Scheffe
 - 2.2.4. Contrastes ortogonales
- 2.3. Medidas de asociación
 - 2.3.1. Correlación
 - 2.3.2. Regresión
 - 2.3.3. Coeficiente de determinación

Unidad III. Estudios descriptivos

- 3.1. Estimación del tamaño de la muestra
- 3.2. Sistemas de muestreo
 - 3.2.1. Estratificado
 - 3.2.2. En conglomerado
- 3.3. Estadísticos no paramétricos para comparación de medias en estudios descriptivos
 - 3.3.1. U-man Whitney
 - 3.3.2. Wilcoxon
 - 3.3.3. Kruskal-Wallis
 - 3.3.4. Chi-cuadrada

Unidad IV. Presentación y discusión de resultados

- 4.1. Elaboración e interpretación de cuadros
- 4.2. Elaboración e interpretación de figuras

5. Orientaciones didácticas

Acciones del facilitador en este contexto: Al inicio del curso presentará los objetivos de la unidad de aprendizaje, la forma en que se van a desarrollar los temas y la evaluación, además de explica cada una de las unidades que comprenden el contenido.

6. Actividades de aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
<ul style="list-style-type: none">• Análisis y comprensión de estudios de casos.• Uso de software de aprendizaje tutorial.• Diálogo y debate de las diferentes técnicas para analizar e interpretar datos.• Mapas conceptuales del contenido.• Aprendizaje basado en problemas de la producción.• Recorridos por áreas productivas y experimentales de la facultad.	<p>Dentro del aula:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estudio de casos que impliquen análisis de datos.• Uso de software-paquetería de enseñanza. <p>Fuera del aula:</p> <ul style="list-style-type: none">• Búsqueda de información para complementar el debate de los temas.• Realización de ejercicios de repetición e imitación de modelos.

7. Evaluación

Esta unidad de aprendizaje se evaluará con el desarrollo obtenido de los temas previstos en el contenido, y el cumplimiento de los objetivos propuestos. En consecuencia, se realizará una evaluación continua sustentada en el dominio teórico de los contenidos temáticos, mediante la realización de las siguientes actividades durante el semestre: actitud participativa en el desarrollo de las sesiones de clase; prácticas de medición de variables y análisis de datos, prácticas de presentación de la información para la difusión del conocimiento, planeación de un experimento y estudio descriptivo justificado estadísticamente y examen ordinario.

Insuficiente (≤ 7)	Suficiente (8)	Buena (9)	Excelente (10)
El estudiante no es constante con las actividades del curso. Además, se le dificulta y no desarrolla las practicas.	El estudiante es constante con las actividades del curso. Además, se le dificulta, pero desarrolla las prácticas con ayuda.	El estudiante es constante con las actividades del curso. Además, no se le dificulta, y desarrolla las prácticas con facilidad.	El estudiante es constante con las actividades del curso. Además, no se le dificulta, y desarrolla las prácticas con facilidad, además es innovador y asiste a sus compañeros.

8. Perfil del profesor

El docente que imparta esta unidad de aprendizaje deberá contar con formación en las áreas de las ciencias agropecuarias, preferentemente con grado de doctor en el área de estudio; con amplio conocimiento del tema, haber participado en cursos de formación pedagógica y disciplinar, además de tener experiencia docente en el nivel superior.

9. Bibliografía básica

- Kuehl, R. O. (2001). Diseño de experimentos. (2da. Edición). Editorial Thomson Learning, México D. F. Pág. 666.
- Sierra Bravo, R. (1994). Análisis estadístico multivariable: Teoría y Ejercicios. Editorial Paraninfo SA Madrid (España). ISBN: 84-283-2095-0: 257 pp.
- Montgomery, D. C. (2004). Diseño y análisis de experimentos. (2 ed). México: Limusa Wiley.