



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**

SÍLABO

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura:	DISEÑO EXPERIMENTAL
2. Código:	MV-0403
3. Naturaleza:	Teórico - Práctica
4. Condición:	Obligatoria
5. Requisito(s):	MV - 0305 (Bioestadística)
6. Número de créditos:	Tres
7. Número de horas:	02 teoría, 02 práctica
8. Semestre Académico:	2023-I
9. Docente:	Mg. Mv. Emily Villar Amasifen
Correo institucional:	Emily.villar@urp.edu.pe

II. SUMILLA

Curso perteneciente al área de Formación Profesional Básica. Curso de naturaleza teórico- práctico que responde a la necesidad del reconocimiento de los métodos básicos del diseño experimental como introducción a los métodos de investigación en áreas de las ciencias veterinarias estimulando el interés para proseguir con análisis más complejos. Se expone los diferentes tipos de experimentos, diseños experimentales y pruebas de significación estadística.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

Las competencias genéricas que tributa la asignatura son:

- a. Comportamiento ético
- b. Pensamiento crítico y creativo: Manifiesta sentido crítico en la valoración de objetos conceptuales y de hechos, así como de los productos y procesos de su propio trabajo, basado en criterios teóricos y metodológicos, orientándose a la mejora continua. Propone soluciones creativas a los problemas, mediante conocimientos e innovaciones al servicio de la sociedad.
- c. Liderazgo compartido: Promueve la organización y cooperación de las personas hacia el logro de una visión compartida, como líder o integrante de un colectivo, demostrando en ambas situaciones autonomía, responsabilidad y compromiso con la transformación personal y social.
- d. Autoaprendizaje: Gestiona su aprendizaje con autonomía, utilizando procesos cognitivos y meta-cognitivos de forma estratégica y flexible de acuerdo a la finalidad del aprendizaje, en forma permanente.
- e. Investigación científica y tecnológica: Realiza investigaciones científicas y tecnológicas rigurosas, con sentido crítico y creativo que generan nuevos conocimientos, resuelven problemas del contexto y proponen mejoras para las personas y la sociedad, utilizando los últimos avances en tecnología digital.

IV. COMPETENCIAS ESPECIFICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

Las competencias específicas que tributa la asignatura son:

- a. Conoce y aplica principios deontológicos y éticos de la profesión.
- b. Investiga, genera e incrementa conocimientos científicos en salud animal, salud pública veterinaria, biomedicina, producción pecuaria, producción acuícola, economía pecuaria, conservación del medio ambiente, zoonosis, enfermedades emergentes y reemergentes, epidemiología, bienestar animal, medicamentos y productos biológicos de uso veterinario.
- c. Sustenta proyectos de investigación y exponer sus resultados ante la comunidad científica y el resto de la sociedad.
- d. Publica el resultado de las investigaciones en Revistas nacionales o internacionales indexadas.
- e. Posee una excelente comunicación interpersonal, incluyendo el conocimiento de sí mismo, sus colaboradores y el trabajo en equipo. .

V. DESARROLLO DEL COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN

La asignatura contribuye en la adquisición de competencia para problematizar y planificar investigaciones orientadas a promover, generar, incrementar y actualizar conocimientos como resultado de la aplicación del diseño experimental a través de la investigación documental. Esta área abarca las responsabilidades orientadas a identificar y resolver problemas del ámbito global nacional, regional e industrial.

VI. LOGROS DE LA ASIGNATURA:

Al término de los estudios de la asignatura, el estudiante:

1. Reconoce y explica los tipos de estudios de investigación científica.
2. Reconoce los principios y diseños de la investigación experimental.
3. Diseña un plan para la obtención de información en una investigación experimental.
4. Analiza e interpreta, en forma descriptiva e inferencial, la información generada en un estudio de investigación experimental.

VII. PROGRAMACION DE CONTENIDOS:

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS PARA EL DISEÑO EXPERIMENTAL	
Logro de aprendizaje: El estudiante reconoce los tipos, principios de la investigación científica. Elabora el planteamiento del problema, hipótesis y objetivos de un proyecto de investigación haciendo uso del método científico, busca información científica utilizando gestores de referencias bibliográficas, cita bibliografía en formato APA y Vancouver.	
SEMANA	CAPACIDADES
1	Analiza el sílabo y los métodos de evaluación del curso. Identifica variables estadísticas.
2	Utiliza motores de búsqueda bibliográfica en línea certificada (Google Scholar y PubMed), como fuentes para la obtención de información científica. Utiliza gestores de referencia para organizar la información científica y cita la literatura en formato APA y Vancouver.
3	Formula un problema de investigación, hipótesis y objetivos de un estudio experimental en ciencias veterinarias, siguiendo los pasos del método científico
4	Elabora tablas para operacionalizar variables de estudio, instrumentos para recolección de información y organización de bases de datos.

UNIDAD 2: DISEÑO DE MUESTREO Y CÁLCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA	
Logro de aprendizaje: Elabora y determina el tamaño de muestra y el diseño de muestreo apropiados para estudios experimentales de interés en medicina veterinaria usando Microsoft Excel y SPSS. Presenta información utilizando estadísticas descriptivas, gráfico y tablas	
SEMANA	CAPACIDADES
5	Diseño de hipótesis y pruebas estadísticas para estudios experimentales y tipos de estudios experimentales.
6	Reconoce la importancia de la ética en la investigación en ciencias de la salud.
7	Clasifica los planes de muestreo probabilístico y no probabilístico utilizados en ciencias biológicas Aplica las diferentes fórmulas para determinar un tamaño de muestra apropiado para estudios experimentales de interés.
8	Examen Parcial

UNIDAD 3: DISEÑO DE EXPERIMENTOS PARA COMPARACIÓN DE MEDIAS	
Logro de aprendizaje: Diseña experimentos básicos de comparación de medias, el análisis de datos e interpreta los resultados con datos de estudios experimentales. Y comprende la sección metodológica del estudio experimental.	
SEMANA	CAPACIDADES
9	Sección metodológica del estudio experimental
10	Planifica el diseño para experimentos con dos medias, utilizando los estadísticos de T-Student, Wilcoxon y U de Mann Whitney

11	Planifica el diseño y análisis para experimentos con un solo factor completamente aleatorizados, utilizando el estadístico ANOVA de una vía, Kruskal Wallis y comparación múltiple de medias Tukey y Bomferroni
12	Establece los usos de las pruebas de asociación estadística: Chi cuadrado, prueba exacta de Fisher, McNemar e índice de Kappa.
13	Establece los usos de las pruebas de asociación estadística: McNemar e índice de Kappa.
UNIDAD 4: DISEÑOS DE REGRESIONES	
Logro de aprendizaje: Desarrolla e interpreta modelos de regresión lineal, simple y múltiple, determina el coeficiente de correlación aplicados a diseños experimentales de interés en medicina veterinaria	
SEMANA	CAPACIDADES
14	Planifica el diseño y análisis para experimentos con modelos lineales de una variable predictora: Regresión lineal simple Planifica el diseño y análisis para experimentos con modelos lineales de más de una variable predictora: Regresión lineal múltiple
15	Expone un proyecto grupal sobre un tema de investigación experimental en ciencias veterinarias
16	Examen final

VIII. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

1. Conferencias: El docente impartirá conocimiento cognitivo de la asignatura a los alumnos, promoviendo el pensamiento crítico y aplicando aprendizaje activo.
2. Seminarios: Participación activa en clase, discusión crítica, interrogación didáctica.
3. Estudio de Casos: El docente y alumno emplearán ejemplos aplicados de casos clínicos para su interpretación y análisis crítico.
4. Usos digitales, multimedia: El docente y alumnos emplearán los recursos multimedia y programas de computadora especializados y recursos de internet para el desarrollo de las clases (Uso de TICS).
5. Sesiones de Laboratorio: Se impartirán experiencias de primera mano mediante el método científico.
6. Aprendizaje Cooperativo: Los alumnos trabajarán conjuntamente de forma coordinada entre sí para elaborar proyectos de investigación en ciencias veterinarias.

IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente) fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

Antes de la sesión

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Durante la sesión

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT en forma colaborativa, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Después de la sesión

Evaluación de la unidad: presentación del producto.

Extensión / Transferencia: presentación en digital de la resolución individual de un problema.

X. EVALUACION

Unidad	Instrumento	Porcentaje
I	Rúbricas: Exposición 1 Cuestionarios y/o tareas 1 Discusión de Artículos Científicos 1	20%
II	Rúbricas: Exposición 2 Cuestionarios y/o tareas 2 Discusión de Artículos Científicos 2	20%

III	Rúbricas: Exposición 3 Cuestionarios y/o tareas 3 Proyecto de investigación 3	30%
IV	Rúbricas: Exposición 3 Cuestionarios y/o tareas 3 Proyecto de investigación 3	30%

La nota final será obtenida aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{PROMEDIO FINAL: PRT1*0.2 + PRT2*0.2 + PRT3*0.3 + PRT*0,3}$$

- La escala de nota es vigesimal, se aprueba el curso con la nota 11. La fracción mayor o igual a 0.5 se computa como la unidad a favor del alumno, solo para el caso del promedio de la nota final.
- Opcionalmente se tomará un examen sustitutorio que reemplazará a una de las evaluaciones teóricas más bajas; para tener derecho a este examen se requiere un promedio final mínimo de 0.7.
- Se revisará y publicará el resultado de los exámenes dentro de los 7 días después de la fecha de rendimiento
- Los reclamos se harán al profesor dentro de los 7 días posteriores de la fecha del examen. Todo reclamo posterior será improcedente.
- La asistencia a las clases teóricas y laboratorios es obligatoria. La inasistencia a las mismas no debe exceder al 30% en un semestre académico. (Art. 53° del Estatuto de la Universidad)

XI. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Básica:

- Bate, S. T., & Clark, R. A. (2002). *The design and statistical analysis of animal experiments*. Cambridge UK: Cambridge University Press.
- Bernal, C.A. (2006). *Metodología de la Investigación*. (2da Edición) . México: Pearson Education de México.
- Gutiérrez Pulido, H., & Vara Salazar, R. de la. (2008). *Análisis y diseño de experimentos*. México: McGraw-Hill.
- Hernández S. R., Fernández, C., & Baptista, L. M. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ta. Edición). México: McGraw-Hill.
- Montgomery, D. C. (2003). *Diseño y análisis de experimentos*. México, D.F.: Limusa Wiley.
- Quinn, G. P., & Keough, M. J. (2002). *Experimental design and data analysis for biologists*. Cambridge, UK ; New York: Cambridge University Press.

Complementaria:

- o Claros Díaz, M. G., Universidad de Málaga, & Departamento de Biología Molecular y Bioquímica. (2001). *Bioquímica aplicada: manual para el diseño experimental y el análisis de datos en bioquímica y biología molecular*. Oviedo: Septem.
- o Landau, S., & Everitt, B. (2004). *A handbook of statistical analyses using SPSS*. Boca Raton, USA: Chapman & Hall/CRC.
- o Woodward, M. (2014). *Epidemiology: study design and data analysis* (Third edition). Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group.