



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

**SÍLABO**

**I. DATOS ADMINISTRATIVOS**

<b>1. Asignatura:</b>	DISEÑO EXPERIMENTAL
<b>2. Código:</b>	MV-0403
<b>3. Naturaleza:</b>	Teórico - Práctica
<b>4. Condición:</b>	Obligatoria
<b>5. Requisito(s):</b>	MV - 0305 (Bioestadística)
<b>6. Número de créditos:</b>	Tres
<b>7. Número de horas:</b>	02 teoría, 02 práctica
<b>8. Semestre Académico:</b>	2021-2
<b>9. Docente:</b>	M.V. Hugo Aldo Samamé Beltrán Mg. M.V. Emily Scarlett Villar Amasifen
<b>Correo institucional:</b>	<a href="mailto:hsamame@urp.edu.pe">hsamame@urp.edu.pe</a> <a href="mailto:Emily.villar@urp.edu.pe">Emily.villar@urp.edu.pe</a>

**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 ESPECÍFICAS 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:**

<b>UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS PARA EL DISEÑO EXPERIMENTAL</b>	
<b>Logro de aprendizaje:</b> 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.	
<b>SEMANA</b>	<b>CAPACIDADES</b>
1	Analiza el sílabo y los métodos de evaluación del curso. Clasifica los tipos de estudios experimentales, identifica variables estadísticas.
2	Utiliza motores de búsqueda bibliográfica en línea certificadas (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.d

<b>UNIDAD 2: DISEÑO DE MUESTREO Y CÁLCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA</b>	
<b>Logro de aprendizaje:</b> 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	
<b>SEMANA</b>	<b>CAPACIDADES</b>
5	Reconoce la importancia de la ética en la investigación en ciencias de la salud
6	Clasifica los planes de muestreo probabilístico y no probabilístico utilizados en ciencias biológicas
7	Aplica las diferentes fórmulas para determinar un tamaño de muestra apropiado para estudios experimentales de interés
8	Examen Parcial

<b>UNIDAD 3: DISEÑO DE EXPERIMENTOS PARA COMPARACIÓN DE MEDIAS</b>	
<b>Logro de aprendizaje:</b> Diseña experimentos básicos de comparación de medias, el análisis de datos e interpreta los resultados con datos de estudios experimentales.	
<b>SEMANA</b>	<b>CAPACIDADES</b>

9	Planifica el diseño para experimentos con dos medias, utilizando los estadísticos de T-Student, Wilcoxon y U de Mann Whitney
10	Planifica el diseño y análisis para experimentos con un solo factor completamente aleatorizados, utilizando el estadístico ANOVA de una vía, Kruskall Wallis y comparación múltiple de medias Tukey y Bomferroni
11	Planifica el diseño y análisis para experimentos con bloques completos al azar
12	Establece los usos de las pruebas de asociación estadística: Chi cuadrado, prueba exacta de Fisher, McNemar e índice de Kappa
<b>UNIDAD 4: DISEÑOS DE REGRESIONES</b>	
<b>Logro de aprendizaje:</b> Desarrolla e interpreta modelos de regresión lineal, simple y múltiple, determina el coeficiente de correlación aplicados a diseños experimentales de interés en medicina veterinaria	
<b>SEMANA</b>	<b>CAPACIDADES</b>
13	Planifica el diseño y análisis para experimentos con modelos lineales de una variable predictora: Regresión lineal simple
14	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 emplearan ejemplos aplicados de casos clínicos para su interpretación y análisis crítico.
4. Usos digitales, multimedia: El docente y alumnos emplearan 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	<b>Rúbricas:</b> Exposición 1 Cuestionarios 1 Discusión de Artículos Científicos 1	20%

II	<b>Rúbricas:</b> Exposición 2 Cuestionarios 2 Discusión de Artículos Científicos 2	20%
III	<b>Rúbricas:</b> Exposición 3 Cuestionarios 3 Discusión de Artículos Científicos 3	30%
IV	<b>Rúbricas:</b> Exposición 3 Cuestionarios 3 Discusión de Artículos Científicos 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.