

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

## **SILABO**

### **1. DATOS INFORMATIVOS**

1.1. Nombre de la Asignatura	: <b>BIOESTADÍSTICA</b>
1.2. Código de la asignatura	: EN212
1.3. Número de créditos	: 03
1.4. Carácter de la Asignatura	: obligatorio
1.5. Nivel Académico	: II
1.6. Total de horas	: 04
1.6.1. Horas de teoría	: 02
1.6.2. Horas de práctica	: 02
1.7. Prerrequisito	: EN102
1.8. Total de Semanas	: 17 semanas

### **2. SUMILLA**

Es una asignatura obligatoria de naturaleza teórica y práctica perteneciente al área de formación profesional básica; se orienta a lograr en el estudiante las competencias cognitivas, procedimentales y de habilidades que le permita manejar con suficiencia las herramientas de la Estadística aplicadas a las Ciencias de la Vida.

Comprende el estudio de los principales métodos estadísticos para el tratamiento de datos y su representación. - Distribución de frecuencias. - Histogramas. - Medidas de tendencia central y de dispersión. - Curvas de ajuste. - Análisis de regresión lineal.- Aplicaciones.

### **3. OBJETIVO GENERAL**

- Interpretar y aplicar conceptos y métodos bioestadísticos para resolver situaciones referidas al campo profesional que requieran estimaciones e inferencia estadística.
- Aprender a utilizar el vocabulario específico y manejar técnicas de esta área, a fin de posibilitar la interpretación de ciertos fenómenos biológicos.
- Evaluar con criterio científico resultados del estudio estadístico en la bibliografía afín a la disciplina veterinaria.

### **4. COMPETENCIAS**

- 4.1. Conoce las técnicas de la recolección, organización y presentación de la información.
- 4.2. Conoce e interpreta las medidas de tendencia central y dispersión.
- 4.3. Conoce e interpreta las leyes de la Teoría de la probabilidad y sus distribuciones muestrales.
- 4.4. Conoce e interpreta las leyes de la Regresión lineal simple, series de tiempo y las herramientas estadísticas de control de calidad.

## 5. CRONOGRAMA Y CONTENIDOS

### UNIDAD I: RECOLECCIÓN, ORGANIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

COMPETENCIA: Conoce las técnicas de la recolección, organización y presentación de la información.			ESTRATEGIA Y RECURSOS DIDÁCTICOS	SEMANAS HORAS
CONTENIDO				
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La estadística: Reseña Histórica. Razones para estudiarla. Objetivos de la estadística. Clasificación de variables.</li> <li>- La Recolección de datos: Las fuentes de datos. Técnicas de recolección de datos. Organización y presentación de datos. Los gráficos estadísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica la importancia de la estadística.</li> <li>- Identifica y selecciona las variables en categorías</li> <li>- Diseña encuestas y cuestionarios para la recopilación de información.</li> <li>- Construye tablas de distribución y representaciones gráficas para la presentación de los datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora la importancia de la estadística en la toma de decisiones.</li> <li>- Organiza las variables en el contexto de una investigación.</li> <li>- Adquiere experiencia práctica en la recolección de información de fuente primaria y secundaria</li> <li>- Analiza e interpreta la información presentada en las tablas y toma decisiones en función de los resultados encontrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prácticas calificadas.</li> <li>- Intervenciones orales.</li> <li>- Separatas.</li> <li>- Trabajos grupales</li> <li>- Videos</li> <li>- Multimedia.</li> </ul>	<p>1°-2°-3°-4° Semanas</p> <p>16 Horas</p>

### UNIDAD II: MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSIÓN

COMPETENCIA: Conoce e interpreta las medidas de tendencia central y dispersión.			ESTRATEGIA Y RECURSOS DIDACTICOS	SEMANAS HORAS
CONTENIDO				
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estadígrafos de posición: La media aritmética. La mediana. La moda. Cuartiles.</li> <li>- Estadígrafos de Dispersión: El Rango. La Desviación Media. La Desviación Estándar. La varianza.</li> <li>- Estadígrafos de deformación y apuntamiento: Asimetría y curtosis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula los estadígrafos de posición, dispersión, deformación y apuntamiento.</li> <li>- Analiza los resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compara las colecciones de datos con el fin de tomar decisiones en torno a la dispersión, deformación, apuntamiento y la representatividad de las medias en las colecciones de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prácticas calificadas.</li> <li>- Intervenciones orales.</li> <li>- Separatas.</li> <li>- Trabajos grupales</li> <li>- Videos</li> <li>- Multimedia.</li> </ul>	<p>5°-6°-7° Semanas</p> <p>12 Horas</p>
EXAMEN PARCIAL 1				8° Semana 2 Horas

### UNIDAD III: TEORÍA DE LA PROBABILIDAD Y DISTRIBUCIONES MUESTRALES

COMPETENCIA: Conoce e interpreta las leyes de la Teoría de la probabilidad y sus distribuciones muestrales.			ESTRATEGIA Y RECURSOS DIDACTICOS	SEMANAS HORAS
CONTENIDO				
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acontecimientos aleatorios elementales. Definiciones.</li> <li>- Enfoques de probabilidad. Probabilidad de un evento.</li> <li>- Reglas básicas de probabilidad. Diagrama de árbol- teorema de Bayes.</li> <li>- Distribución probabilística: Variables aleatorias: discreta, continua, media varianza y desviación estándar.</li> <li>- Distribución de probabilidad binomial: uso de tablas, cálculo de media y varianza.</li> <li>- Distribución de Poisson: uso de tablas, cálculo de media y varianza.</li> <li>- Distribución Normal. Características de distribución probabilística normal.</li> <li>- Definición y cálculo de los valores de z.</li> <li>- Determinación de probabilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detecta acontecimientos cotidianos para definir la aleatoriedad de eventos y las probabilidades.</li> <li>- Calcula las probabilidades aplicando reglas.</li> <li>- Aplica la regla de Bayes para verificar las probabilidades anteriores existentes basándose en la información obtenida en el muestreo.</li> <li>- Descubre la diferencia entre una distribución probabilística discreta y una continua.</li> <li>- Calcula la media, varianza y desviación estándar.</li> <li>- Enumera dos resultados posibles en la realización de un determinado experimento.</li> <li>- Emplea la distribución de Poisson para describir la probabilidad del número de acaecimientos con respecto a un campo o intervalo continuo.</li> <li>- Lista las características de una distribución normal y establece las probabilidades para casos particulares.</li> <li>- Identifica los valores de z.</li> <li>- Desarrolla aplicaciones utilizando una hoja electrónica de cálculo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refine en sus propios términos la probabilidad.</li> <li>- Participa en la solución y estimación de probabilidades.</li> <li>- Propone representaciones gráficas, útiles para organizar cálculos que abarcan diversas etapas en un problema de probabilidad.</li> <li>- Infiere resultados basándose en un pequeño número de observaciones de eventos.</li> <li>- Valora la importancia de la distribución binomial en la toma de decisiones.</li> <li>- Valora la utilidad de la distribución de Poisson en la toma de decisiones.</li> <li>- Desarrolla soluciones para problemas probabilísticos relacionados con la distribución normal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prácticas calificadas.</li> <li>- Intervenciones orales.</li> <li>- Separatas.</li> <li>- Trabajos grupales</li> <li>- Videos</li> <li>- Multimedia.</li> </ul>	<p>9°-10°- 11°-12°- 13°-14° Semanas</p> <p>24 Horas</p>

**UNIDAD IV: REGRESIÓN LINEAL SIMPLE – SERIES DE TIEMPO Y HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS DE CONTROL DE CALIDAD**

COMPETENCIA: Conoce e interpreta las leyes de la Regresión lineal simple, series de tiempo y las herramientas estadísticas de control de calidad.			ESTRATEGIA Y RECURSOS DIDACTICOS	SEMANAS HORAS
CONTENIDO				
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El modelo de regresión lineal.</li> <li>- Determinación de la ecuación matemática.</li> <li>- Curva de ajuste y método de Mínimos Cuadrados.</li> <li>- Inferencias en el análisis de regresión: el error estándar de estimación, inferencias respecto de la pendiente de una línea de regresión, el coeficiente de determinación <math>r^2</math>, análisis de la variancia para la regresión simple, intervalos de predicción en el análisis de regresión.</li> <li>- Análisis de Correlación.</li> <li>- Inferencias acerca del coeficiente de correlación.</li> <li>- Prueba de significación de “ r”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafica la nube de puntos para determinar la línea de regresión de mínimos cuadrados.</li> <li>- Asocia dos variables y determina la relación entre ellas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Está en capacidad de jerarquizar las variables dependientes e independientes y medir el grado de relación para determinar su importancia en la función, además, hacer predicciones para diversos casos de estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prácticas calificadas.</li> <li>- Intervenciones orales.</li> <li>- Separatas.</li> <li>- Trabajos grupales</li> <li>- Videos</li> <li>- Multimedia.</li> </ul>	<p>15°-16° Semanas</p> <p>8 Horas</p>
EXAMEN PARCIAL 2				17° Semana 2 Horas
EXAMEN SUSTITUTORIO				17 1/2 Semana 2 Horas

## **6. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

- 6.1. Métodos .Inductivo –Deductivo – Problémico y Heurístico.
- 6.2. Procedimientos. Sintético- Analítico.
- 6.3. Formas. Analítico- Reflexiva-Participa.

## **7. RECURSOS Y MATERIALES**

Equipos:

- Multimedia
- TV y DVD

Materiales:

- Textos y separata del curso
- Transparencias
- Videos
- Direcciones electrónicas
- Dípticos y trípticos

## **8. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Se considerará dos dimensiones:

La evaluación de los procesos de aprendizaje y la evaluación de los resultados del aprendizaje. Estas dimensiones se evaluarán a lo largo de la asignatura en cada unidad de aprendizaje, puesto que la evaluación es un proceso permanente cuya finalidad es potenciar los procesos de aprendizaje y lograr los resultados previstos.

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluar: Los saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones y estados de ánimo de los estudiantes, la conciencia de aprendizaje que vive, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales; y nuestros propios saberes (capacidades y actitudes); de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, a los materiales (tipo y grado de dificultad), etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en: evaluar las capacidades y actitudes, será el resultado de lo que los alumnos han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo. Es decir cada alumno al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos (50%), deberá demostrar autonomía en su aprendizaje pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente (50%). Los exámenes serán de dos tipos: parcial y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de las evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, exposiciones y otros, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. Sin embargo los exámenes parcial y final serán programados por la Universidad. El promedio final (PF) se obtendrá de la siguiente ecuación

$$PF = \frac{4TA + 3EP + 3EF}{10}$$

TA = Tarea académica

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final

La evaluación es de cero a veinte. Siendo ONCE la nota aprobatoria.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

1. ARNALDOS GARCÍA FUENSANTA, DÍAZ DELFA MA TERESA, FAURA MARTÍNEZ URSULA, MOLERA PERIS LOURDES Y PARRA FRUTOS ISABEL. “Estadística Descriptiva para Economía y Administración de Empresas”. Editorial AC – Primera Edición, Primera Reimpresión -2003.
2. CORDOVA ZAMORA, MANUEL. “Estadística Descriptiva e Inferencial”. Publicaciones Moshera, Perú. -5ta Edición -2003.
3. INEI. Compendio Estadístico. INEI- 2003.
4. PERÚ EN NÚMEROS. Compendio Estadístico. Instituto Cuánto 2002.
5. LIND, DOUGLAS A.; MASO, ROBERT D. Y MARCHAL, WILLIAM. “Estadística para Administración y Economía”. Mc,Graw Hill. Colombia 2001.
6. ANDERSON, DAVID; SWEENEY, DENNIS Y WILLIAMS, THOMAS. “Estadística para Administración y Economía”. Internacional Thompson Editores. Mexico 2000.
7. BERENSON, MARK L. Y LAVINE, DAVID. “Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicaciones”. Prentice Hall 2000.
8. HORALDO ELORZA. “Estadística para las Ciencias Sociales y del Comportamiento”. Oxford Unoversity Press. Segunda Edición – 2000.
9. MARIO TRIOLA. “Estadística Elemental”. Pearson Education-7ma edic. 2000.
10. WEBSTER, ALLEN L. “Estadística aplicada a los negocios y la Economía”. Mc,Graw Hill. Colombia 2000.
11. LEVIN, RICHARD Y RUBIN, DAVID S. “Estadística para administradores”. Prentice Hall. México. 1999.
12. ALFONSO NOVALES. “Estadística y Econometría”. Mc Graw Hill 1998.

### WEBSITES

1. [www.statsoft.com/textboob/stathome.html](http://www.statsoft.com/textboob/stathome.html)
2. [www.est.cie.uva.es/enlaces/entio.html](http://www.est.cie.uva.es/enlaces/entio.html)
3. <http://www.inei.gob.pe>
4. [www.doxmatic.com/EE](http://www.doxmatic.com/EE)