



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**Facultad de Ciencias Biológicas**  
**Escuela Profesional de Biología**

**SILABO**  
**Semestre 2025-I**

**I. DATOS ADMINISTRATIVOS:**

1. Asignatura:	<b>BIOESTADÍSTICA</b>
2. Código:	CB-0362
3. Condición:	Obligatoria
4. Requisito(s):	EB 1032 Matemática I
5. Número de créditos:	Tres
6. Número de horas:	01 teoría, 04 practica
7. Semestre Académico:	III
8. Docente:	Blgo. M.Sc. César Adolfo Grosso Gamboa
9. Correo institucional	

**II. SUMILLA DEL CURSO**

Es una asignatura teórico-práctica del área de formación profesional básica, que tiene como propósito que el estudiante adquiera los conocimientos básicos de la estadística que le permita recolectar, resumir, analizar e interpretar información válida y confiable obtenida en investigaciones descriptivas observacionales o experimentales, así como saber leer bibliografía con actitud crítica.

La asignatura comprende cuatro unidades de aprendizaje:

1. Introducción de la Estadística en Ciencias de la Salud – Estadística descriptiva
2. Teoría de Probabilidad y Distribuciones de probabilidad
3. Tamaño de la muestra - Métodos de muestreo - Estadística inferencial
4. Pruebas de asociación, regresión y correlación estadística

**III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA**

- **Pensamiento crítico y creativo:** Analiza e interpreta datos estadísticos en el contexto de las ciencias de la vida, evaluando la validez y confiabilidad de los resultados. Utiliza criterios teóricos y metodológicos para la toma de decisiones basadas en evidencia, proponiendo soluciones innovadoras a problemas científicos, biomédicos y epidemiológicos mediante herramientas estadísticas.
- **Autoaprendizaje:** Gestiona su aprendizaje con autonomía, utilizando procesos cognitivos y metacognitivos de forma estratégica y flexible para la interpretación de probabilidades, distribución de datos y pruebas inferenciales, en forma permanente.

#### IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Reconoce el rol de la Bioestadística como una herramienta indispensable en la formación universitaria de estudiantes de las Ciencias Biológicas.
- Aplica métodos y procedimientos estadísticos para la caracterización o descripción de poblaciones.
- Relaciona las probabilidades de eventos biológicos con las distribuciones de probabilidades que permitan la inferencia o generalización de características obtenidas a través de muestras, a poblaciones en estudio.

#### V. COMPONENTE QUE DESARROLLA: INVESTIGACIÓN FORMATIVA (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL ( )

El componente de investigación a la que contribuye la asignatura se expresa en el desarrollo de competencias para la validación de los resultados de las investigaciones para su aplicación en favor de la sociedad. El producto es una monografía, donde se enfatiza la indagación, búsqueda, síntesis e interpretación de la información.

#### VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante recolecta, presenta, describe, analiza e interpreta datos para una investigación estadística. Además, reconoce y aplica las diferentes distribuciones probabilísticas aplicadas a problemas biológicos. Asimismo, realiza pronósticos de una determinada variable de investigación estadística, resolviendo problemas y mostrando una actitud responsable y orden en la presentación de sus trabajos y tareas en formato digital.

#### VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN DE LA ESTADÍSTICA EN CIENCIAS DE LA SALUD – ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	
Semana	Contenido
1	Analizar el sílabo y los métodos de evaluación de la asignatura. Conceptos básicos de la estadística, estadística descriptiva e inferencial. Clasificación de las variables estadísticas.
2	Medidas de tendencia central y de dispersión en cuadros y gráficos para datos no agrupados.
3	Elabora, interpreta y presenta medidas de tendencia central y de dispersión en cuadros y gráficos, para datos agrupados. Tablas de frecuencia. <b>Practica Calificada 1</b>

<b>UNIDAD II: TEORÍA DE PROBABILIDAD Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD</b>	
<b>Logro de aprendizaje:</b> Comprende, ejecuta operaciones e interpreta resultados en el ámbito de la teoría de probabilidades. Aplica conceptos de probabilidad en la distribución normal y binomial en fenómenos biológicos.	
<b>Semana</b>	<b>Contenido</b>
4	Probabilidades de eventos: Probabilidad condicional – Teorema de Bayes
5	Distribución Binomial, distribución de Poisson, distribución de variables continuas.
6	Desarrollo de ejercicios sobre la distribución continua: Distribución normal estandarizada. Interpreta resultados de ejercicios (probabilidades). <b>Practica Calificada 2</b>
7	Distribuciones muestrales: Distribución de la media muestral y de una proporción de una población normal Desarrollo de ejercicios
8	<b>EXAMEN PARCIAL</b>
9	Distribuciones muestrales: Distribución de diferencias de medias y de proporciones muestrales. Desarrollo de ejercicios

<b>UNIDAD III: TAMAÑO MUESTRAL - MÉTODOS DE MUESTREO. ESTADÍSTICA INFERENCIAL.</b>	
<b>Logro de aprendizaje:</b> Calcula y determina el tamaño de la muestra para la estimación de los parámetros de la población. Identifica los pasos de la Prueba de hipótesis. Comprende la diferencia entre pruebas paramétricas y no paramétricas (variable de distribución libre o no normal). Ejecuta ejercicio e interpreta resultados en prueba de hipótesis de dos o más variables.	
<b>Semana</b>	<b>Contenido</b>
10	Tamaño de muestra para la estimación de una media o proporción
11	Pruebas de hipótesis e interpretación de los resultados: T-Student con varianzas iguales y diferentes para datos independiente e interpretación de resultados.
12	T-Student para datos pareados, e interpretación de resultados. <b>Practica Calificada 3</b>
13	ANOVA de una vía e interpretación de resultados y Prueba de Tukey

UNIDAD IV: PRUEBAS DE ASOCIACIÓN, REGRESIÓN Y CORRELACIÓN	
<b>Logro de aprendizaje:</b> Determina, ejecuta e interpreta las pruebas de concordancia y asociación estadística y la probable relación que puede existir entre dos variables cuantitativas. Obtiene la ecuación de regresión que mejor se ajusta a la nube de puntos y la evalúa si es buena o no para predecir o estimar. Calcula e interpreta el coeficiente de correlación lineal.	
Semana	Contenido
14	Chi cuadrado, prueba exacta de Fisher e interpreta resultados. Índice de Kappa y McNemar e interpretación de resultados
15	Regresión simple, correlación e interpretación de resultados. <b>Practica Calificada 4</b>
16	<b>EXAMEN FINAL TEORICO</b>
17	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b>

#### VIII. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Las estrategias didácticas en el curso de Bioestadística se fundamentan en el estudio de casos y en el aprendizaje basado en la resolución de problemas. Los estudiantes construyen su aprendizaje mediante la revisión autónoma de conceptos teóricos y su aplicación en clase. Durante las sesiones expositivas dialogadas, se discuten casos reales de análisis estadístico, se resuelven ejercicios y problemas específicos utilizando datos biológicos, médicos, epidemiológicos y otras ramas de las ciencias de la vida. Asimismo, en las sesiones de laboratorio, los estudiantes desarrollan habilidades procedimentales al utilizar softwares estadísticos y metodologías de análisis de datos, fortaleciendo así sus actitudes críticas y colaborativas para la toma de decisiones basadas en evidencia

#### IX. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del docente, problemas, lecturas, videos.
- Software: MS Excel, SPSS y R (solo cuando sea necesario).

#### X. EVALUACION:

Evaluaciones		Porcentaje (%)
Promedio de Prácticas Calificadas	PPC	20
Examen Parcial	EP	30
Monografía	M	20
Examen Final	EF	30
		100

PPC: Promedio de Prácticas Calificadas (04)

EP: Examen Parcial (01)

P3: Monografía (01)

EF: Examen Final (01)

El promedio final se obtiene a la sumatoria de las cuatro prácticas de acuerdo a la fórmula siguiente.

$$PF = PPC * 0,2 + EP * 0,3 + M * 0,2 + EF * 0,3$$

- La escala de nota es vigesimal, y se aprueba el curso con la nota 11. **(Art.23 Reglamento General de la URP)**
- 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. **(Art.22 Reglamento General de la URP)**
- Opcionalmente se tomará un examen sustitutorio que reemplazará a la nota más baja (PARCIAL O FINAL); para tener derecho a este examen sustitutorio se requiere un promedio final mínimo de 07. **(Art.26 Reglamento General de la URP)**
- La duración del examen es determinada por el docente del curso al inicio del mismo. **(Art. 25 Reglamento General de Evaluación Académica del Estudiante URP)**
- Los estudiantes que a juicio del docente hubieran cometido falta de honradez en la resolución de los exámenes, recibirán el calificativo cero, el cual debe figurar en el registro de evaluaciones **(Art. 31 Reglamento General de Evaluación Académica del Estudiante URP)**
- El control de asistencia a clases debe ser registrado en el Aula Virtual, la asistencia a clases teóricas y prácticas no debe ser menor al 70% **(Art. 19 Reglamento General de la URP)**
- En caso el estudiante tenga una inasistencia mayor al 30%, el docente informara al estudiante sobre este hecho y solicitara a la Oficina Central de Registros y Matricula la anulación de los calificativos consignados **(Art. 35 Reglamento General de Evaluación Académica del Estudiante URP)** al siguiente correo : [ocrm@urp.edu.pe](mailto:ocrm@urp.edu.pe)
- Opcionalmente se tomará un examen sustitutorio que reemplazará a una de las evaluaciones teóricas más bajas.

## XI. REFERENCIAS

### Bibliografía básica

- Abad, F. J., Olea, J., Ponsoda, V., & García, C. (2011). Medición en ciencias sociales y de la salud. Editorial Síntesis. ISBN: 978-84-9756-727-5.
- Armitage, P., & Berry, G. (1997). Estadística para la investigación biomédica (3ª ed.). Harcourt Brace de España. ISBN: 978-84-8174-158-2.
- Blair, R. C., & Taylor, R. A. (2008). Bioestadística. Pearson Educación. ISBN: 978-970-26-1196-7.
- Celis de la Rosa, A. de J., & Labrada Martagón, V. (2014). Bioestadística (3ª ed.). Editorial El Manual Moderno. ISBN: 978-607-448-423-6.
- Cobo, E. (2007). Bioestadística para no estadísticos: Bases para interpretar un estudio científico. Elsevier Masson. ISBN: 978-8445817827.
- Dawson, G. F. (2009). Interpretación fácil de la bioestadística: La conexión entre la evidencia y las decisiones médicas. Elsevier. ISBN: 978-8480864602.
- Díaz Narváez, V. P. (2009). Metodología de la investigación científica y bioestadística: Para médicos, odontólogos y estudiantes de ciencias de la salud (3ª ed.). RIL Editores. ISBN: 978-956-284-685-1.
- Glantz, S. A. (2006). Bioestadística (6ª ed.). McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 978-970-10-5701-8.
- Macchiavelli, R. E. (2016). Notas de clase de Biometría Avanzada. Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez.
- Montanero Fernández, J., & Minuesa Abril, C. (2018). Estadística básica para Ciencias de la Salud. Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones. ISBN: 978-84-9127-041-1.
- Prieto Valiente, L., & Herranz Tejedor, I. (2010). Bioestadística sin dificultades matemáticas: En busca de tesoros escondidos. Ediciones Díaz de Santos. ISBN: 978-84-7978-959-6.
- Samuels, M. L., Witmer, J. A., & Schaffner, A. (2011). Fundamentos de estadística para las ciencias de la vida (4ª ed.). Pearson. ISBN: 978-84-7829-137-3.