



SÍLABO

ASIGNATURA: BIOESTADÍSTICA

CÓDIGO: 100167

I. DATOS GENERALES

1.1. Departamento Académico	Tecnología Médica
1.2. Escuela Profesional	Laboratorio y Anatomía Patológica
1.3. Programa de Estudio	Laboratorio y Anatomía Patológica
1.4. Plan de Estudio	2019
1.5. Ciclo de Estudios	III
1.6. Créditos	03
1.7. Requisitos	Ninguno
1.8. Modalidad	virtual
1.9. Semestre académico	2023-1
1.10. Duración	16 semanas
1.11. Horas semanales	1.11.1. Horas de teoría: 01 1.11.2. Horas de práctica: 02
1.12. Horario	
1.13. Inicio de clases	29/05/23
1.14. Término de clases	16/09/23
1.15. Docente coordinador	M.C. Niltón Pablo Dávila Cotera
1.16. Docentes de la asignatura	

II. SUMILLA

La asignatura de Bioestadística, pertenece al área curricular de estudios específicos, es de naturaleza teórico-práctico y tiene como propósito adquirir 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.

Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje:

1. Estadística descriptiva, medidas de tendencia central, dispersiones, con datos biomédicos.
2. Distribuciones bidimensionales, covarianza, correlaciones y regresión lineal.
3. Probabilidad, condicionales, independencia, tipos de distribución de probabilidad, binomial,



poisson, normal.

4. Distribuciones especiales, distribución chi-cuadrado, demografía, natalidad mortalidad, incidencias, prevalencias y cuadros comparativos.

La tarea académica exigida al estudiante es exponer un artículo científico actualizado de una investigación descriptivo, observacional o experimental analizando la bioestadística aplicada.

III. COMPETENCIA

Reconoce a la bioestadística como ciencia vinculada a la investigación científica. Identifica la técnica estadística apropiada a usar en el análisis de una base de datos. Usa la teoría estadística descriptiva e inferencial para evaluar la validez de los resultados obtenidos en investigaciones relacionadas al campo de la salud. Comprende y sigue el pensamiento lógico en la formulación y resolución de problemas mediante la estadística. Incorpora los principios éticos en el proceso del manejo de datos e información estadística.

1. Genéricas:

- a) Aplicación de los conceptos bioestadísticos.
- b) Uso de la bioestadística en diferentes campos de su quehacer profesional

2. Específicas:

- a) Usa los conceptos bioestadísticos en la solución de problemas.
- b) Usa los conceptos bioestadísticos en investigación.
- c) Usa los conceptos bioestadísticos en la planificación y desarrollo de su Tesis.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE



UNIDAD 1					
Estadística descriptiva, medidas de tendencia central, dispersiones, con datos biomédicos.					
Logro de aprendizaje: Identifica, analiza e interpreta la distribución de los datos a partir de las tablas de frecuencia, gráficas y medidas de tendencia central, posición y dispersión, con responsabilidad y sentido crítico.					
SEMANA	Contenido Temático	Sesiones de aprendizaje	Recursos	Tipo de Sesión	Evidencia de Aprendizaje
Semana N° 01: 29 mayo 2023	-Presentación del docente y estudiantes. -Exposición contenido del sílabo. - Nociones Básicas: Variable. Escalas de medición. Tipo de variables. Datos. Población, Muestra.	-Expone contenido del sílabo, desarrollo del curso y estrategias de aprendizaje. -Exposición de las nociones básicas.	Clase magistral videoconferencia Solución de problemas Práctica calificada.	Virtual	-Prueba de entrada.
Semana N° 02: 05 junio 2023	- Distribución de los datos. Distribución de frecuencias o tabla de frecuencias. Tipos de frecuencia: absoluta y relativa simple, absoluta y relativa acumulada para variables cualitativas y cuantitativas discretas y continuas. Gráficos: de barras, histogramas, polígonos de frecuencias y ojivas.	-De acuerdo al tipo variable, construye las clases, luego calcula la cantidad de datos que cae en cada clase. -Genera de manera pertinente la tabla de frecuencias. -Dependiendo del tipo de variable que involucra la tabla de frecuencias construye la gráfica correspondiente.	Clase magistral videoconferencia Solución de problemas. Práctica calificada.	Virtual	-Reporte de práctica.
Semana N° 03: 12 junio 2023	- Tendencia central y de dispersión de un conjunto de datos, asimismo los indicadores de tendencia central y posición: La media, la mediana, la moda, cuartiles, deciles y percentiles e indicadores de dispersión: La varianza y la desviación estándar.	-Identifica la característica del conjunto de datos que desea medir, luego calcula la medida resumen o indicador de esta característica. -Calcula la varianza y desviación estándar.	Clase magistral videoconferencia Solución de problemas. Práctica calificada.	Virtual	- Reporte de práctica
Semana N° 04: 19 junio 2023	- Uso de aplicativo: SPSS.	-Usa aplicativos estadísticos de manera correcta.	Tutorial SPSS v25: análisis estadístico tablas de frecuencias y gráficos de sectores. Video: https://www.youtube.com/watch?v=0nJ5XcxaBs Práctica calificada.	Virtual	-Presenta datos en SPSS.



UNIDAD 2
Distribuciones bidimensionales, covarianza, correlaciones y regresión lineal.

Logro de aprendizaje: Aplica y analiza las técnicas de regresión lineal y correlación, como método para averiguar las relaciones de las variables bajo estudio.

SEMANA	Contenido Temático	Sesiones de aprendizaje	Recursos	Tipo de Sesión	Evidencia de Aprendizaje
Semana N° 05: 26 junio 2023	- La distribución F. -Análisis de la varianza (ANOVA).	Conceptualiza y define de manera apropiada la distribución F. Usa el análisis de la varianza (ANOVA).	Clase magistral videoconferencia Video: ANOVA. https://www.youtube.com/watch?v=QAZHlgwkXuQ Solución de problemas. Práctica calificada.	Virtual	-Presenta análisis de data en SPSS de modelo de regresión.
Semana N° 06: 03 julio 2023	- Modelo de correlación. -Coeficiente de correlación. -Coeficiente de Pearson (r). -Coeficiente de determinación (R2)	Conceptualiza y define de manera apropiada el concepto de correlación. Realiza cálculos e interpretación del coeficiente de correlación.	Clase magistral videoconferencia. Video: Correlación. https://www.youtube.com/watch?v=g8sl2yoegGo Solución de problemas. Práctica calificada.	Virtual	
Semana N° 07: 10 julio 2023	-Modelo de regresión -Principio de los mínimos cuadrados. -Trazo de la recta de regresión.	Conceptualiza y define de manera apropiada los modelos de regresión lineal simple y múltiple. Usa los modelos de regresión en el ámbito científico y de su competencia.	Clase magistral videoconferencia Solución de problemas. Práctica calificada.	Virtual	-Presenta análisis de data en SPSS de modelo de correlación.
Semana N° 08: 17 julio 2023	-Regresión lineal simple. -Regresión lineal múltiple.		Solución de problemas. Video: Regresión. https://www.youtube.com/watch?v=UQA5qfEwiXo		
Evaluación Parcial (Unidad N° 1 + 2): Presenta archivo con datos en SPSS, análisis correlacional y regresión de la data.					



UNIDAD 3					
Probabilidad, condicionales, independencia, tipos de distribución de probabilidad, binomial, poisson, normal.					
Logro de aprendizaje: Identifica las situaciones de certeza o incertidumbre y sabe calcular la probabilidad de un evento a partir de la definición de probabilidad con sentido lógico. Identifica la información muestral, que debe ser generalizada para toda la población, a partir de las diferentes distribuciones muestrales y los diferentes métodos de estimación de parámetros. Formula una suposición sobre el parámetro de una población y utiliza métodos de prueba de hipótesis para contrastar la validez de la suposición.					
SEMANA	Contenido Temático	Sesiones de aprendizaje	Recursos	Tipo de Sesión	Evidencia de Aprendizaje
Semana N° 09: 24 julio 2023	- ¿Qué es la probabilidad? -Enfoque para asignar probabilidades: objetivo y subjetivo. -Teorema de Bayes.	Identifica y reconoce la diferencia entre probabilidad objetiva y subjetiva. Reconoce y realiza cálculos usando el teorema de Bayes.	Clase magistral videoconferencia Solución de problemas Práctica calificada. Video: Teorema de Bayes. https://www.youtube.com/watch?v=cgRmOpzgotI	Virtual	-Reporte de práctica
Semana N° 10: 31 julio 2023	- Distribuciones de probabilidad discreta. -Distribuciones de probabilidad binomial. -Distribuciones de probabilidad de Poisson.	Identifica la distribución binomial y Poisson a partir de sus características. Reconoce y realiza cálculos usando la distribución de probabilidad binomial. Reconoce y realiza cálculos usando la distribución de probabilidad Poisson.	Clase magistral videoconferencia Solución de problemas Video: probabilidad binomial. https://www.youtube.com/watch?v=JWRTMeJg70I Práctica calificada.	Virtual	
Semana N° 11: 07 agosto 2023	- Distribuciones de probabilidad continua. -Distribución de probabilidad normal. -Distribución de probabilidad normal estándar. -Determinación de áreas bajo la curva normal.	Identifica la distribución normal y normal estándar a partir de sus características. Reconoce y realiza cálculos usando la distribución de probabilidad normal y normal estándar	Clase magistral videoconferencia Solución de problemas Video: probabilidad normal. https://www.youtube.com/watch?v=topPiJ0H7_w Práctica calificada.	Virtual	-Reporte de práctica
Semana N° 12: 14 agosto 2023	-Métodos de muestreo. -Teorema del límite central.	-Identifica el uso de otros tipos de distribuciones especiales.	Clase magistral videoconferencia Solución de problemas Práctica calificada.	Virtual	



UNIDAD 4					
Distribuciones especiales, distribución chi-cuadrado, demografía, natalidad, mortalidad, incidencias, prevalencias y cuadros comparativos.					
Logro de aprendizaje: Identifica la información muestral, que debe ser generalizada para toda la población, a partir de las diferentes distribuciones muestrales y los diferentes métodos de estimación de parámetros. Formula una suposición sobre el parámetro de una población y utiliza métodos de prueba de hipótesis para contrastar la validez de la suposición. Conoce las características demográficas de una población. Identifica y realiza el cálculo de la mortalidad y natalidad. Diferencia entre incidencia y prevalencia.					
SEMANA	Contenido Temático	Sesiones de aprendizaje	Recursos	Tipo de Sesión	Evidencia de Aprendizaje
Semana N° 13: 21 agosto 2023	- Distribución t. -Distribución chi cuadrado propiedades.	Realiza los procedimientos de selección de una muestra aleatoria. Identifica la distribución t y chi cuadrado.	Clase magistral videoconferencia Video: distribución t y chi cuadrado Video: https://www.youtube.com/watch?v=ekf208Fvzcw Video: https://www.youtube.com/watch?v=eo_YbULtWdQ Solución de problemas Práctica calificada.	Virtual	-Reporte de práctica
Semana N° 14: 28 agosto 2023	- Demografía	-Introducción a la demografía, característica.	Clase magistral videoconferencia Práctica calificada.	Virtual	
Semana N° 15: 4 septiembre 2023	-Mortalidad y natalidad	-Define mortalidad y natalidad. Indicadores. Realiza cálculos para encontrar mortalidad y natalidad, en una población y/o muestra definida.	Clase magistral videoconferencia Solución de problemas Práctica calificada.	Virtual	-Reporte de práctica
Semana N° 16: 11 septiembre 2023	- Prevalencia e incidencia	-Define prevalencia e incidencia, diferencias. Realiza cálculos para encontrar mortalidad y natalidad, en una población y/o muestra definida.	Clase magistral videoconferencia Solución de problemas Práctica calificada.	Virtual	
Evaluación Final (Unidad N° 3 + 4): Presenta un análisis bioestadístico de una investigación científica.					



V. METODOLOGÍA

5.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

De acuerdo con la naturaleza del curso se utiliza la estrategia de enseñanza basada en proyectos basado en estrategias metodológicas como el trabajo de revisión grupal (inter-pares), se fomentará el análisis grupal de los trabajos individuales, el dialogo y el análisis conforme al método científico.

5.2 Estrategias centradas en la enseñanza

Se utilizarán estrategias en modalidad sincrónica y asincrónica, brindando espacios de exposición y mediación en foros en medios digitales, aplicando las modalidades de presentación escrita, hablada (podcast) y visual (videocast, infografías, mapas conceptuales)

5.3 Línea de investigación según Programa de Estudios

- Genética, bioquímica y biotecnología
- Salud Pública
- Biología celular y molecular.

5.4 Acciones vinculadas al Aprendizaje en Servicio - AeS (RSU)

Análisis estadístico y demográfico de una comunidad.

VI. EVALUACIÓN

- De acuerdo con el Reglamento Académico de esta Casa de Estudios en su artículo 13° señala lo siguiente: “Las evaluaciones se califican en escala vigesimal (del 1 al 20) en número enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor del estudiante”.
- Del mismo modo, el referido documento en su artículo 16° señala: “Las evaluaciones son calificadas por los profesores responsables de las asignaturas y entregadas a los estudiantes y las actas a la Dirección de Escuela Profesional dentro de los plazos fijados”.
- Asimismo, el artículo 36° menciona: “La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela.
- La evaluación de los estudiantes se realizará de acuerdo a los criterios siguientes:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EVALUACIÓN PARCIAL	30%
02	EF	EVALUACIÓN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
TOTAL			100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará de acuerdo a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP * 30\% + EF * 30\% + TA * 40\%}{100}$$



VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

7.1 Básica

- Glantz, S. (2006). Bioestadística. México:Mcgraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Kestenbaum, K. (2019).Epidemiology and Biostatistics. An Introduction to Clinical Research. Cham, Switzerland: Springer.
- Lyman, R. y Longnecker, M.(2010). An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis. Canada: Brooks/Cole, Cengage Learning.
- Martínez, C. (2011). Estadística básica aplicada. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Martínez-González, M., Sánchez-Villegas, A., Toledo, E., y Faulin, F.(2014). Bioestadística amigable. Barcelona, España: Elsevier España, S .L.
- Kestenbaum, K. (2019).Epidemiology and Biostatistics. An Introduction to Clinical Research. Cham, Switzerland: Springer.
- Lyman, R. y Longnecker, M.(2010). An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis. Canada: Brooks/Cole, Cengage Learning.
- Martínez-González, M., Sánchez-Villegas, A., Toledo, E., y Javier Faulin, F. (2014). Bioestadística amigable. Barcelona, España: Elsevier España, S .L.
- Moncho, J.(2015). Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Barcelona, España: Elsevier España, S.L.
- Nordness, R. (2006). Epidemiología y bioestadística. Secretos. Madrid, España: Elsevier España, S.A.
- Triola, M. (2018). Estadística. Ciudad de México, México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Glantz, S. (2006). Bioestadística. México:Mcgraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Kestenbaum, K. (2019).Epidemiology and Biostatistics. An Introduction to Clinical Research. Cham, Switzerland: Springer.
- Lyman, R. y Longnecker, M.(2010). An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis. Canada: Brooks/Cole, Cengage Learning.
- Martínez, C. (2011). Estadística básica aplicada. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Blair, R., y Taylor, R. (2008). Bioestadística. México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Celis, A. y Labrada V. (2014). Bioestadística. México DF,México: Editorial El Manual Moderno.

7.2 Complementaria:

- Behar, R. y Grima, P. (2004). 55 Respuestas típicas a dudas de Estadística. Madrid, España:Ediciones Díaz de Santos, S. A.
- Bhadra, K. (2016). Mahajan's Methods in Biostatistics for Medical Students and Research Workers. New Delhi, India: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Blair, R., y Taylor, R. (2008). Bioestadística. México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Celis, A. y Labrada V. (2014). Bioestadística. México DF,México: Editorial El Manual Moderno.
- Cobo, E., González, J., y Pilar Muñoz, P. Gracia (2007). Bioestadística para no estadísticos. Bases para interpretar artículos científicos. Barcelona, España: Elsevier Doyma, S.L.
- De la Puente, C. (2009).Estadística descriptiva e inferencial y una introducción al método científico. Madrid, España: Editorial Complutense, S. A.
- Glantz, S. (2006). Bioestadística. México:Mcgraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Kestenbaum, K. (2019).Epidemiology and Biostatistics. An Introduction to Clinical Research. Cham, Switzerland: Springer.
- Lyman, R. y Longnecker, M.(2010). An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis. Canada: Brooks/Cole, Cengage Learning.
- Martínez, C. (2011). Estadística básica aplicada. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Martínez-González, M., Sánchez-Villegas, A., Toledo, E., y Faulin, F. (2014). Bioestadística amigable. Barcelona, España: Elsevier España, S .L.



- Moncho, J.(2015). Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Barcelona, España: Elsevier España, S.L.
- Nordness, R. (2006). Epidemiología y bioestadística. Secretos. Madrid, España: Elsevier España, S.A.
- Prieto, L., y Herranz, I. (2010). Bioestadística sin dificultades matemáticas. En busca de tesoros escondidos. Madrid, España: Diaz de Santos.
- Triola, M. (2018). Estadística. Ciudad de México, México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Wassertheil-Smoller, S. y Smoller, J. (2015). Biostatistics and Epidemiology. A Primer for Health and Biomedical Professionals. New York, USA: Springer.

Lima, 23 de mayo de 2023



Dra. Gloria Esperanza Cruz Gonzales
Directora De Departamento Académico
Código Docente 88219
Correo electrónico: gcruz@unfv.edu.pe

M.C. Nilton Pablo Dávila Cotera.
Encargado de la Asignatura
Código Docente: 200129
Correo electrónico: ndavila@unfv.edu.pe