

## FACULTAD DE MEDICINA

### SÍLABO CURSO DE VERANO 2026 BIOESTADÍSTICA

#### I. DATOS GENERALES

1.1. Unidad Académico	: Ciencias Básicas
1.2. Semestre Académico	: 2026-0
1.3. Tipo de asignatura	: Obligatoria
1.4. Código de la asignatura	: 10211904030
1.5. Modalidad de la asignatura	: Presencial
1.6. Ciclo	: IV
1.7. Créditos	: 3
1.8. Horas totales	: 64
Horas lectivas de teoría	: 32
Horas lectivas de práctica	: 32
1.9. Requisitos(s)	: Matemática Aplicada a las Ciencias de la Salud
1.10. Docente (Responsable)	: Mg. Jorge Luis Medina Gutiérrez
1.11. Coordinadora del curso	: Dra. Tamara Jorquiera Johnson

#### II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular específico, al eje salud pública e investigación, que se dicta en el ciclo cuarto del plan de estudios de la carrera de Medicina Humana y es de naturaleza teórica-práctica, de carácter obligatorio y se dicta en la modalidad presencial. Su propósito es aplicar métodos estadísticos para interpretar datos clínicos.

Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje:

**Unidad I:** Estadística descriptiva y probabilidades;

**Unidad II:** Muestreo y pruebas de significación estadística.

Se utilizan clases teóricas, donde se desarrolla el razonamiento crítico con seminarios.

#### III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

##### Competencias y capacidades

La asignatura contribuye al logro de la competencia:

Aplica el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, y el enfoque sistémico, entre otros, como estrategias generales conocimiento.

##### Actitudes y valores generales de adquisición

- Respeto al ser humano, reconocimiento de sus derechos y deberes.
- Búsqueda de la verdad.
- Compromiso ético en todo su quehacer.
- Integridad (honestidad, equidad, justicia, solidaridad y vocación de servicio).
- Compromiso con la calidad y búsqueda permanente de la excelencia.
- Actitud innovadora y emprendedora.

#### IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y PROBABILIDADES				
<b>CAPACIDAD:</b> Reconoce y aplica las técnicas descriptivas y la teoría de probabilidades en una investigación biomédica.				
SESION	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
1	Estadística e Investigación: Definición de Términos Estadísticos Variables y tipo- Escala de Medición.	Aplica conocimientos de estadística en la investigación que le permite definir población objeto de estudio, de variables y sus respectivas escalas de medición y establecer estrategias para recolección de los datos	Presentación del sílabo y guía del estudiante. Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas
			S1: Identificación de términos estadísticos en medicina. Paso corto 1	Seminario: 2 horas
2	Elaboración y Clasificación de datos Tabla de frecuencia Histograma, polígono de frecuencias	Aplica conocimientos de estadística en el procesamiento de datos de una investigación para clasificar y presentar la información en tablas y gráficos	Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas
			S2: Tablas de frecuencia en medicina. Paso corto 2	Seminario: 2 horas
3	Medidas de Tendencia Central: Media, Mediana y Moda	Aplica conocimientos de estadística descriptiva para calcular ciertas medidas resúmenes según el tipo de variable que se está considerando.	Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas
			S3: Medidas de resumen en medicina Paso corto 3	Seminario: 2 horas
4	Medidas de Posición No Central Cuartiles, deciles Percentiles	Aplica conocimientos de estadística descriptiva para calcular medidas de posición no central en medicina	Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas
			S4: Medidas de posición no central en medicina Paso corto 4	Seminario: 2 horas
5	Medidas de Dispersión: Rango, Desviación estándar, Coeficiente Variación	Aplica conocimientos de estadística descriptiva para calcular ciertas medidas de variabilidad según el tipo de variable que se está considerando.	Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas
			S5: Medidas de variabilidad en medicina. Paso corto 5	Seminario: 2 horas
6	Teoría de las probabilidades Reglas básicas Teorema de Bayes	Aplica conocimientos de estadística para calcular e interpretar probabilidades de eventos biomédicos y le forma la base para comprender la inferencia estadística, y para evaluar pruebas de diagnóstico.	Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas
			S6: Aplicaciones de probabilidades en medicina Paso corto 6	Seminario: 2 horas
7	Distribución de probabilidades: Distribución Binomial y Poisson Distribución Normal y Muestral	Aplica conocimientos de la distribución normal y binomial para calcular probabilidades de eventos biomédicos y su interpretación respectiva.	Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas
			S7: Distribución de probabilidades en medicina Paso corto 7	Seminario: 2 horas

<b>UNIDAD II</b> <b>MUESTREO Y PRUEBAS DE SIGNIFICACION ESTADISTICA</b>					
<b>CAPACIDAD:</b> Conoce y aplica la significancia estadística de variables cualitativas o cuantitativas en la investigación biomédica.					
<b>SESION</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>HORAS LECTIVAS</b>	
8	Nociones Básicas de muestreo: Tipos de muestreo. Muestreo Aleatorio Simple y Sistemático.	Aplica conocimientos de muestreo para la elaboración de un diseño muestral en un proyecto de investigación biomédico.	Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas	
			S8: Determinación de tamaño de muestra en medicina Paso corto 8	Seminario: 2 horas	
	Repaso general		Exposición dialogada	4 horas	
<b>EXAMEN PARCIAL</b>					
9	Inferencia Estadística y bases teóricas de prueba de hipótesis	Aplica conocimientos de inferencia estadística para construir intervalos de confianza para la estimación de un parámetro de la población.	Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas	
			S9: Importancia de los intervalos de confianza en medicina basada en evidencias Paso corto 9	Seminario: 2 horas	
10	Aplicación de la prueba de hipótesis para comparar medias	Aplica conocimientos de inferencia estadística que permita comparar dos medias aritméticas: Prueba t de Student	Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas	
			S10: Significancia estadística de diferencias de medias Paso corto 10	Seminario: 2 horas	
11	Aplicación de la prueba de hipótesis para comparar medias	Aplica conocimientos de inferencia estadística que permita comparar tres o más medias aritméticas: ANOVA	Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas	
			S11: Significancia estadística de diferencias de medias Paso corto 11	Seminario: 2 horas	
12	Análisis de correlación y regresión Lineal simple	Aplica conocimientos de inferencia estadística determinar la asociación o relación entre dos variables cuantitativas	Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas	
			S12: Correlación y regresión lineal simple en medicina Paso corto 12	Seminario: 2 horas	
13	Pruebas de Chi-cuadrado y sus aplicaciones.	Aplica conocimientos de inferencia estadística para evaluar la asociación entre dos variables cualitativas medidas a escala nominal según tipo de estudio	Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas	
			S13: Aplicaciones de chi-cuadrado en medicina Paso corto 13	Seminario: 2 horas	
14	Pruebas no paramétricas aplicadas a la medicina: Mann Whitney, Wilcoxon y Kruskal-Wallis, Spearman	Aplica la inferencia estadística no paramétrica para comparar medianas.	Exposición dialogada. Lecturas	Teoría: 2 horas	
			S14: Pruebas no paramétricas en medicina Paso corto 14	Seminario: 2 horas	
<b>EXAMEN FINAL</b>					

## V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

**Exposición dialogada:** Se utiliza para las clases de Teoría. El profesor a cargo presenta los conceptos claves del tema de la clase de manera clara y organizada utilizando diferentes recursos audiovisuales como presentaciones con diapositivas, videos, etc. Al mismo tiempo, se fomenta la participación de los estudiantes a través de preguntas, comentarios o debates.

**Aprendizaje invertido:** Se promueve en el estudiante la revisión de materiales en el aula virtual como lecturas y videos para promover su autoaprendizaje y aprender a su propio ritmo. El objetivo es que puedan aplicar este aprendizaje en las actividades de prácticas.

**Seminario taller:** se realizarán ejercicios aplicados correspondientes a la exposición dialogada. Los alumnos serán guiados por un docente asignado en la resolución de los ejercicios planteados.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos empleados son:

- Pizarra acrílica, plumones, mota, proyector, computador, Ecran, material audiovisual (diapositivas).
- Clases grabadas, Videos tutoriales, Libros digitales

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El curso se evaluará según las normativas vigentes en la “Directiva de Evaluación del Estudiante de Pregrado” de la FMH-USMP.

**Art. 21.-** En las asignaturas conformadas por teoría y seminario el calificativo final consta de los siguientes componentes:

- a) Promedio de los exámenes teóricos: 50% (PT)
- b) Promedio de evaluación continua en seminario: 50% (PS)

$$\text{NOTA FINAL} = \text{PT} \times 50\% + \text{PS} \times 50\%$$

Siempre y cuando ambas (a y b) estén aprobadas con una nota mínima de ONCE (11.00); en caso contrario se consignará una nota máxima de DIEZ (10) de acuerdo con el Art. 10.

### **Evaluación de Teoría:**

Los exámenes de teoría son de carácter cancelatorio. La nota será el promedio simple entre el examen parcial y el examen final del curso:

$$(\text{EP} + \text{EF}) / 2 = \text{Promedio de exámenes teóricos (PT)}.$$

### **Evaluación de Prácticas académicas (Seminario):**

La evaluación será continua, cada sesión será calificada con una evaluación escrita que será equivalente al 100% de la nota de la sesión (S1, S2 ..., S14). Esta nota podrá ser bonificada con actividades actitudinales de 1 punto (según criterio del docente) y/o actividades procedimentales (participación argumentativa, trabajo colaborativo, presentación de ejercicios) de 2 puntos. La nota máxima incluyendo las bonificaciones será de 20 (veinte).

La nota final de Seminario será el promedio simple de la nota de cada sesión:  
 $(\text{S1} + \text{S2} + \dots + \text{S13} + \text{S14}) / 14 = \text{PS}$

## VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN.

### 8.1. Bibliografía Básica:

- Martinez-Gonzales MA. Bioestadística amigable. 4ta. ed. Barcelona: Elsevier; 2020. Clinicalkey student: <https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20180007033>
- Torres, J. Estadística aplicada a las Ciencias de la salud. 1er. ed. España: Dextra; 2019.
- Torres, J. Bioestadística. 1er. ed. España: Dextra; 2019.

**Bibliográfica complementaria:**

- Dawson, Beth. Bioestadística Médica. México: El Manual Moderno, cop. 2005 4<sup>a</sup> ed 2.
- Daniel, Wayne, W. Bioestadística. Base para el análisis de la ciencia de la salud. Editorial Limusa. Grupo Noriega Editores. México, D.F. 1999
- Hopkins K, Hopkins B, Glass G. Estadística básica para las ciencias sociales y del comportamiento. 3er. ed. México: Prentice-Hall Hispanoamericana; 1997.

**8.2. Hemerográficas**

- <https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/>
- Acceso a la biblioteca virtual <https://www.usmp.edu.pe/index.php>
- Acceso a Clinicalkey <https://www.clinicalkey.es>
- ClinicalkeyStudent - Manual de acceso: [bit.ly/2QrgjGZ](https://bit.ly/2QrgjGZ)

## **ANEXO – PLANA DOCENTE**

- Mg: Jorge Medina Gutiérrez.
- Dr. Tamara Jorquiera Johnson