



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
**Universidad del Perú. Decana de América**  
**Facultad de Medicina**  
**Escuela Profesional de Obstetricia**  
**Departamento Académico de Medicina Preventiva y**  
**Salud Pública**



NOMBRE DE LA ASIGNATURA:

# **BIOESTADÍSTICA APLICADA A LA SALUD**

CÓDIGO EO18025

AÑO 2024

- I. INFORMACIÓN GENERAL
- II. SUMILLA
- III. COMPETENCIAS
- IV. CAPACIDADES - RESULTADOS DE APRENDIZAJE POR UNIDADES
- V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS
- VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
- VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE
- VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIAS

# SILABO

## Modalidad presencial

### 1. Información general

- 1.1. Nombre de la asignatura : BIOESTADÍSTICA APLICADA A LA SALUD  
1.2. Código de la asignatura : EO18025.  
1.3. Tipo de asignatura : Básica  
1.4. Créditos : 03  
1.5. Horas semanales : 04  
**Teoría** : 02  
- Clases teóricas : 02  
**Práctica** : 02  
- Laboratorio presencial : 02  
1.6. Semestre o año académico : 2024-I  
1.7. Ciclo : VI  
1.8. Modalidad : Presencial  
1.9. Docente responsable : Dr. Adriel Raúl Olórtegui Yzú  
1.10. Correo institucional : aolortegui@unmsm.edu.pe  
1.11. Docentes colaboradores:

CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	CATEGORÍA	CONDICIÓN	HORAS
0A1533	Dr. Meneses flores, Giovanni Giuseppe	AS	T.P	20
0A4158	Mg. Peralta Quispe, Felipe	AX	T.P.	20
088765	Dr. Portugal Benavides, Walter	AS	T.P	20
08646E	Dr. Sanabria Rojas, Hernán Arturo	PR	T.C.	40
0A4188	Dr. Sánchez Calderón, Sixto Enrique	AX	T.P.	20

- 1.12. Duración : 16 semanas.  
1.13. Fecha de inicio : 25 de marzo de 2024.  
1.14. Fecha de término : 08 de julio de 2024  
1.15. Horario de teoría : Lunes 14:00-16:00 Hrs.  
1.16. Horario de práctica : Lunes 16:00-18:00 Hrs.  
1.19. Número de estudiantes : 110 aproximadamente  
1.17. Relación docente/estudiante : 1:14 aproximadamente  
1.18. Número de grupo de estudiantes:  
- Teoría : 1 grupo  
- Prácticas : 8 grupos  
1.19. Requisito : Ninguno.

### 2. Sumilla

Este curso teórico – práctico forma parte del área complementaria, es de carácter teórico – práctico, proporciona competencias para obtener capacidad científica en relación a la estadística para su aplicación en el análisis y evaluación de las investigaciones y situaciones en el campo de la salud; su contenido está organizado en cuatro unidades temáticas: I. Conceptos generales de Bioestadística. II. Método estadístico y científico. III. Estadística descriptiva e inferencial. IV. Probabilidad y muestreo.

## Competencias

COMPETENCIA	CRITERIOS	NIVEL DE LOGRO-INDICADOR
TRABAJO EN EQUIPO	Desarrolla trabajo colaborativo en entornos físicos y virtuales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Demuestra</b> resultados oportunos de un trabajo planteado y desarrollado colectivamente. El trabajo colaborativo es planteado honesta y directamente y se logra el trabajo equitativo con productos tangibles en los plazos establecidos en el grupo.</li> </ul>
COMUNICACIÓN	Claridad en la comunicación oral y escrita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Demuestra</b> una comunicación clara, aprensible y sensible, interactuando de manera efectiva a través de un lenguaje verbal y escrito de base académica y contenido técnico y científico, utilizando las tecnologías digitales, culturales y artísticas necesarias para el ejercicio efectivo de la profesión.</li> </ul>
INVESTIGACION, PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO	Plantea enfoques o perspectivas innovadoras sobre la realidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Utiliza</b> sobre la base de un pensamiento cuestionador, utiliza las herramientas y técnicas de lectura, toma de notas, visualización y construcción de conocimiento, que le permite identificar evidencias para plantear alternativas de solución de problemas de área profesional.</li> </ul>
SALUD PÚBLICA	Utiliza la perspectiva de salud pública para la acción sanitaria que mejore la salud colectiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Realiza</b> acciones de promoción de la salud sexual y reproductiva de la mujer que incide sobre la prevención y control de la patología obstétrica, así como fomenta el autocuidado y la vida saludable en la mujer, su familia, pareja, familia y comunidad con equidad de género y pertinencia cultural, respetando los derechos humanos, sexuales y reproductivos.</li> </ul>
RESPONSABILIDAD SOCIAL Y CIUDADANIA	Promueve la participación y conduce proyectos de Responsabilidad social	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Desarrolla</b> responsabilidad social en la vida ciudadana, demostrando compromiso con la preservación del medio ambiente, y el respeto por la diversidad cultural. Participa en gestión de riesgos, como prevención, mitigación y control de eventos adversos de origen social, natural o de salud.</li> </ul>

### 3. Capacidades – Resultados de aprendizaje

#### UNIDAD I. CONCEPTOS GENERALES DE BIOESTADÍSTICA

Resultado de la Unidad: al culminar la Unidad, el estudiante identifica y se familiariza con los términos y simbología de uso en estadística, así como identifica los diferentes tipos de variables y las escalas de medición a usar en un estudio.. Realiza control de calidad de datos a trabajar en el análisis estadístico.

#### UNIDAD II. MÉTODO ESTADÍSTICO Y CIENTÍFICO.

Resultado de la Unidad: al culminar la Unidad, el estudiante reconoce la importancia de la Estadística en las publicaciones académicas y científicas, publicados en

obstetricia y en el campo de la salud. Asocia la Estadística con la investigación científica identificando su contribución a la generación de nuevos conocimientos.

### **UNIDAD III. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL.**

Resultado de la Unidad: al culminar la Unidad, el estudiante identifica los diferentes tipos de variables y las escalas de medición a usar en un estudio. Elabora e interpreta tablas y gráficos según estándar de publicaciones. Resume un conjunto de datos cuantitativos y cualitativos convirtiéndolos en información relevante. Selecciona, ejecuta e interpreta pruebas de hipótesis en base al p-valor obtenido. Realiza análisis de asociación y correlación a situaciones específicas.

### **UNIDAD IV. PROBABILIDAD Y MUESTREO.**

Resultado de la Unidad: al culminar la Unidad, el estudiante calcula las probabilidades relacionadas a cualquier evento vinculado con nutrición y la salud. Identifica el tipo de distribución que sigue una variable y calcula la probabilidad respectiva. Selecciona una muestra con calidad y tamaño representativos, con un método de selección adecuado para el tipo de estudio que pretende realizar.

#### 4. Programación de contenidos [según Unidades reportadas en el acápite 4]

UNIDAD I: CONCEPTOS GENERALES DE BIOESTADÍSTICA	
Resultados de aprendizaje	<p>Al culminar la unidad, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifica y se familiariza con los términos y simbología de uso en estadística</li> <li>• Realiza el control de calidad a la base de datos a trabajar en el análisis estadístico.</li> </ul>

Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable <i>(en negrita responsable de Laboratorio en la fecha)</i>
<p><b>Semana 1:</b> 25 de marzo de 2024</p>	<p>Presentación del silabo. Normas de participación en el aula.</p> <p>Contenidos: TEORÍA: Conceptos generales de estadística. Importancia de la estadística.</p> <p>PRÁCTICA 1: Presentación del silabo. Normas de participación.</p>	<p>Revisión del silabo.</p> <p>Lectura sobre la etiqueta en la comunicación.</p> <p>Revisión de la presentación de los contenidos de la teoría.</p> <p>Elaboración de un mapa sobre el desarrollo del curso.</p>	<p>Plataforma virtual Moodle Silabo.</p> <p>Normas de participación. Presentación del material.</p>	<p>Revisión documental. Revisión de la presentación de los contenidos.</p> <p>Conformación de grupos de estudiantes y asignarles una lectura a la cual accederán en forma virtual.</p>	<p>Docentes: <b>Dr. Adriel Olórtegui.</b> Equipo docente.</p>

UNIDAD II: MÉTODO ESTADÍSTICO Y CIENTÍFICO.	
Resultados de aprendizaje	<p>Al culminar la unidad, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la importancia de la Estadística en los artículos publicados en obstetricia y en el campo de la salud.</li> <li>• Asocia la Estadística con la investigación científica identificando su contribución a la generación de nuevos conocimientos.</li> </ul>

Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable <i>(en negrita responsable de Laboratorio en la fecha)</i>
<b>Semana 2:</b> 1º de abril de 2024	TEORÍA: Método estadístico y científico PRÁCTICA 2: Estadística y Salud Materna y Reproductiva	Elaboración de un documento anotando 10 ideas claves del video y la lectura. Conceptuales: Diálogo abierto acerca de los conceptos básicos del método estadístico y científico, a partir de las ideas claves identificadas por los estudiantes en el video y la lectura. De Desempeño; exposición de documento resumen sobre la importancia de la estadística. Desarrollo de la clase participativa e inmediata.	Video: Método estadístico. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tlcCjen7aUA">https://www.youtube.com/watch?v=tlcCjen7aUA</a>  Lectura: "Embarazo en la adolescencia y los indicadores de salud materna y perinatal"	Revisión Documental  Asignación de tarea grupal. Exposición. Síntesis. Formulación de preguntas. Trabajo en grupos Plenaria Publicación del trabajo en el aula virtual	Docentes: <b>Dr. Adriel Olórtegui.</b> Equipo docente.

UNIDAD III: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL	
<b>Resultados de aprendizaje</b>	Al culminar la unidad, el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica los diferentes tipos de variables y las escalas de medición a usar en un estudio.</li> <li>● Elabora e interpreta tablas y gráficos según estándar de publicaciones.</li> <li>● Resume un conjunto de datos cuantitativos y cualitativos convirtiéndolos en información relevante.</li> <li>● Selecciona, ejecuta e interpreta pruebas de hipótesis en base al p-valor obtenido.</li> <li>● Realiza análisis de asociación y correlación a situaciones específicas.</li> </ul>

Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable <i>(en negrita responsable de Laboratorio en la fecha)</i>
<b>Semana 3:</b> 08 de abril de 2024	TEORÍA: Variables estadísticas  PRÁCTICA 3: Ejercicios de variables. Relación con los programas estadísticos	Conceptuales: Diálogo abierto acerca de las variables estadísticas y su utilidad, a partir de las ideas claves identificadas por los estudiantes en los videos y lecturas.  De Desempeño: Revisión de la guía de práctica. Elaboración de una lista de aplicaciones del método estadístico en la formación profesional. Desarrollo de la clase participativa e inmediata.	<b>Video:</b> Variables estadísticas <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ezPdI6xFPfI">https://www.youtube.com/watch?v=ezPdI6xFPfI</a> <b>Video:</b> Variables estadísticas <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6XJ6zxCsBKc">https://www.youtube.com/watch?v=6XJ6zxCsBKc</a>	Exposición. Síntesis. Formulación de preguntas.  Trabajo en grupos	Docentes: <b>Dr. Adriel Olórtegui.</b> Equipo docente
<b>Semana 4:</b> 15 de abril 2024	TEORÍA: Tablas y gráficos  PRÁCTICA 4: Representación estadística	Revisión de la presentación de los contenidos y la agenda de la sesión.  Resolución de la guía de práctica: Variables estadísticas	Video: Tablas y gráficos estadísticos <a href="https://www.youtube.com/watch?v=uhM0ubf7Wgs">https://www.youtube.com/watch?v=uhM0ubf7Wgs</a>  Lectura: INEI. GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS. <a href="https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/libro.pdf">https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/libro.pdf</a>	Exposición. Síntesis. Formulación de preguntas.  Trabajo en grupos	Docentes: <b>Dr. Adriel Olórtegui.</b> Equipo docente

Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable <i>(en negrita responsable de Laboratorio en la fecha)</i>
<b>Semana 5:</b> 22 de abril 2024	TEORÍA: Resumen de variables cualitativas.  PRÁCTICA 5: Medidas de resumen I	Conceptuales: Diálogo abierto acerca de las medidas de resumen de variables cualitativas, a partir de las ideas claves identificadas por lo estudiantes en los vídeos y lecturas.  De Desempeño: revisión de la guía de práctica: Tablas y gráficos  Desarrollo de la clase participativa e inmediata.	<b>Video:</b> Medidas de resumen para variables cualitativas, <a href="https://www.youtube.com/watch?v=zf7rfW1Iblk">https://www.youtube.com/watch?v=zf7rfW1Iblk</a>  Lecturas: "La expresión resumida de la información"	Exposición. Síntesis. Formulación de preguntas.  Trabajo en grupos	Docentes: <b>Dr. Adriel Olórtegui.</b> Equipo docente



Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable ( <i>en negrita responsable de Laboratorio en la fecha</i> )
<b>Semana 7:</b> 06 de mayo 2024	TEORÍA: Estimación de parámetros. Bases de la estadística inferencial.  PRÁCTICA 7: Parámetros, estimadores. Bases para el muestreo.	Revisión de comunicados, mensajes, revisión de tareas.  Revisión de la presentación de los contenidos, la agenda de la sesión y guía de práctica 4: Resumen de variables cuantitativas.	Presentación del material:  Video: Estimación de parámetros <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wAUWTSkAKR0">https://www.youtube.com/watch?v=wAUWTSkAKR0</a>  Lecturas: Estimación de parámetros	Exposición. Síntesis. Formulación de preguntas.  Trabajo en grupos	<b>Dr. Adriel Olórtegui.</b> Docentes de práctica
<b>Semana 8:</b> 13 de mayo 2024	TEORÍA: Pruebas de hipótesis para variables cualitativas.  PRÁCTICA 8: La prueba de hipótesis. Bases y método. EXAMEN I (P1,P2,P3,P4. P5, P6)	Conceptuales: Diálogo abierto acerca de y su utilidad, a partir de las ideas claves identificadas por lo estudiantes en los videos.  De Desempeño: resolución de la guía de práctica: Estimación de parámetros. -Desarrollo de la clase participativa e inmediata.	Video: Pruebas de hipótesis para variables cualitativas. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oDYM0T16VDM">https://www.youtube.com/watch?v=oDYM0T16VDM</a>  Lecturas: Prueba de hipótesis	Exposición. Síntesis. Formulación de preguntas.  Guía de práctica: Trabajo en grupos	<b>Dr. Adriel Olórtegui.</b> Docentes de práctica

Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable ( <i>en negrita responsable de Laboratorio en la fecha</i> )
<b>Semana 9:</b> 20 de mayo 2024	TEORÍA: Pruebas de hipótesis para variables cuantitativas.  PRÁCTICA 9: Pruebas de hipótesis según el objetivo de las hipótesis estadísticas.	Conceptuales: Diálogo abierto acerca de las Pruebas de hipótesis para variables cuantitativas, a partir de las ideas claves identificadas por lo estudiantes en los vídeos.  De Desempeño: resolución de la guía de práctica: Pruebas de hipótesis para variables cualitativas.	Video: Pruebas de hipótesis para variables cuantitativas. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=AJcy4eZMwWM">https://www.youtube.com/watch?v=AJcy4eZMwWM</a>  Lectura: Pruebas de hipótesis para variables cuantitativas.	Exposición. Síntesis. Formulación de preguntas.  Trabajo en grupos	<b>Dr. Adriel Olórtegui.</b> Docentes de práctica

Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable ( <i>en negrita responsable de Laboratorio en la fecha</i> )
<b>Semana 10:</b> 27 de mayo 2024	TEORÍA: Pruebas de asociación.  PRÁCTICA 10: Pruebas de hipótesis para variables cuantitativas	Conceptuales: Diálogo abierto acerca de los conceptos básicos de las pruebas de asociación, a partir de las ideas claves identificadas por lo estudiantes en el vídeo y lectura  De Desempeño: revisión de la guía de práctica: Pruebas de hipótesis para variables cuantitativas. · Desarrollo de la clase participativa e inmediata.	Video:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qqcxkKoino">https://www.youtube.com/watch?v=qqcxkKoino</a>	Exposición. Síntesis. Formulación de preguntas	<b>Dr. Adriel Olórtegui.</b> Docentes de práctica

Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable ( <i>en negrita responsable de Laboratorio en la fecha</i> )
<b>Semana 11:</b> 03 de junio 2024	TEORÍA: Correlación lineal simple.  PRÁCTICA 8: Refuerzo de prueba de hipótesis. EXAMEN II (P7, P8,P9,P10) PRESENCIAL	Conceptuales: Diálogo abierto acerca de los conceptos básicos de la correlación y regresión lineal, a partir de las ideas claves identificadas por lo estudiantes en los vídeos y la lectura.  De Desempeño: resolución de la guía de prácticas.  Desarrollo de la clase participativa e inmediata.	Video: Correlación bivariada. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mtwXeJ8qwus">https://www.youtube.com/watch?v=mtwXeJ8qwus</a>  Vídeo: R de Pearson <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1QFf5luX3kA">https://www.youtube.com/watch?v=1QFf5luX3kA</a>  Vídeo: regresión lineal <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jAr0jRIWAW8">https://www.youtube.com/watch?v=jAr0jRIWAW8</a>  Lecturas: Correlación y regresión	Video foro Exposición. Síntesis. Formulación de preguntas.  Trabajo en grupos	<b>Dr. Adriel Olórtgui.</b> Docentes de práctica

UNIDAD IV: PROBABILIDAD Y MUESTREO	
<b>Resultados de aprendizaje</b>	Al culminar la unidad, el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula las probabilidades relacionadas a cualquier evento vinculado con nutrición y la salud.</li> <li>• Identifica el tipo de distribución que sigue una variable y calcula la probabilidad respectiva.</li> <li>• Selecciona una muestra con calidad y tamaño representativos, con un método de selección adecuado para el tipo de estudio que pretende realizar.</li> </ul>



Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable ( <i>en negrita responsable de Laboratorio en la fecha</i> )
Semana 13: 17 junio de 2024	<p>TEORÍA: Distribuciones de probabilidad para variables cuantitativas continuas binomial y normal</p> <p>PRÁCTICA 13: Distribuciones de probabilidades: binomial y normal</p>	<p>Conceptuales: Diálogo abierto acerca de las distribuciones de probabilidad para variables cuantitativas continuas binomial y normal, a partir de las ideas claves identificadas por lo estudiantes en los vídeos.</p> <p>De Desempeño: resolución de la guía de prácticas.</p>	<p>Video: Distribuciones de probabilidad para variables cuantitativas continuas binomial y normal <a href="https://www.youtube.com/watch?v=90dUfluejQw">https://www.youtube.com/watch?v=90dUfluejQw</a></p> <p>Lecturas: Distribuciones de probabilidad para variables cuantitativas continuas binomial y normal</p>	<p>Video foro Exposición. Síntesis. Formulación de preguntas.</p> <p>Trabajo en grupos</p>	<b>Dr. Adriel Olórtegui.</b> Docentes de práctica
Semana 14: 24 de junio 2024	<p>TEORÍA: Muestreo</p> <p>PRÁCTICA 14: Técnicas de muestreo y cálculo de tamaño de muestra</p>	<p>Conceptuales: Diálogo abierto acerca de los conceptos básicos de muestreo a partir de las ideas claves identificadas por lo estudiantes en los vídeos. De Desempeño: resolución de la guía de prácticas. . - Desarrollo de la clase participativa e inmediata.</p>	<p>Video: tamaño de muestra <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CrDDcXUtO-8">https://www.youtube.com/watch?v=CrDDcXUtO-8</a></p> <p>Lecturas: Muestreo.</p>	<p>Video foro Exposición. Síntesis. Formulación de preguntas.</p> <p>Trabajo en grupos</p>	<b>Dr. Adriel Olórtegui.</b> Docentes de práctica

Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable ( <i>en negrita responsable de Laboratorio en la fecha</i> )
<b>Semana: 15</b> 1º de julio 2024	TEORÍA: Software estadístico e investigación científica  PRÁCTICA 15: Guía de uso de software estadístico	Conceptuales: Diálogo abierto acerca de los conceptos básicos de lectura crítica a partir de las ideas claves identificadas por lo estudiantes en los vídeos.  De Desempeño: resolución de la guía de prácticas.	Video: lectura crítica. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=c88PDAM2Zb8">https://www.youtube.com/watch?v=c88PDAM2Zb8</a>  Lecturas Evolución del software para análisis estadístico y epidemiológico.	Exposición. Síntesis. Formulación de preguntas.  Trabajo en grupos	<b>Dr. Adriel Olórtegui.</b> Docentes de práctica
<b>Semana: 16</b> 08 de julio 2024	Examen III (P11,P12,P13, P13, P14, P15)	De Desempeño: evaluación Teórico-práctica. Presentación de los trabajos aplicativos	Papel Lapicero. Proyector multimedia PowerPoint.	Resolución de preguntas Exposición	<b>Dr. Adriel Olortegui.</b> <b>Docentes de práctica</b>

## 6. Estrategias didácticas (metodología)

### 6.1 Estrategia didáctica para la teoría y la práctica

En consideración del Modelo Educativo que sostiene la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, se impulsa la construcción progresiva del aprendizaje en base a juicios críticos, reflexiones, búsqueda de información y trabajo cooperativo alrededor de experiencias de orden teórico y práctico, las cuales, se realizarán de forma presencial. Las actividades presenciales (con los cuidados y aforos acordes a las normas vigentes) se apoyarán en el uso de plataformas educativas virtuales, que generan la participación permanente y dinámica entre los estudiantes y el docente, constituyéndose éste en un acompañante que asume el papel de mediador del aprendizaje y generador del aprendizaje colaborativo. Con este enfoque educativo se busca desarrollar la autonomía en el aprendizaje, facilitándolo con lecturas seleccionadas, el aprendizaje basado en problemas (ABP), diálogos, y debates a través de los foros del aula virtual, lo cual es enriquecedor para el pensamiento de diseño (Design Thinking - DT) y el aprendizaje significativo.

La asignatura comprende actividades teóricas y prácticas y las que se realizarán por la modalidad presencial, utilizando el aula virtual en Moodle como apoyo, ofreciendo al estudiante oportunidades de participación continua a través del aula invertida (Flipped Classroom) donde se enfatiza actividades en casa y luego trabajadas en la clase presencial, análisis bibliográfico, revisión de investigaciones ligadas a la temática, discusiones a través de foros de debate.

Para el desarrollo de esta asignatura se ha previsto la utilización de variados materiales y recursos didácticos, se utilizarán los foros de debate, análisis bibliográfico, videos y la entrega de un producto académico de cada clase.

**Aula Invertida:** El aula invertida persigue que los alumnos interactúen más con el material de estudio, está constituida por actividades sincrónicas y asincrónicas. Para las actividades asincrónicas el alumno debe revisar el material que se encuentra en el aula virtual, y llevar un mapa conceptual sobre los temas del material revisado, que incluye diapositivas sobre el tema, lecturas, casos clínicos de discusión, video de revisión. La actividad sincrónica, el alumno debe ingresar en forma puntual, llevar el mapa conceptual, haber revisado el material. En la actividad sincrónica se debate y reflexiona sobre el material revisado asignado. En la actividad sincrónica y asincrónica los participantes tienen que comportarse con las etiquetas que consisten en respeto mutuo, y lenguaje adecuado.

- a. Las sesiones de enseñanza aprendizaje serán desarrolladas bajo la modalidad Aula Invertida incentivando la participación constante del estudiante. Se realizará una sesión por semana de dos horas académicas de teoría y una sesión de dos horas que constituye la resolución de la práctica.
- b. Actividades del Aula virtual asincrónicas, actividad asincrónica: que incluye la lectura de los archivos que se encuentran en el aula virtual, por cada semana, que constituye dos horas académicas.

En las sesiones se tratarán temas que permitan analizar, interpretar y aplicar los conocimientos adquiridos por la bibliografía recomendada. Para el desarrollo de estas sesiones, los estudiantes participaran de una clase presencial sincrónica,

donde se propicia el debate, el pensamiento crítico y la reflexión, donde el docente se constituye en un facilitador del proceso de aprendizaje

**Práctica de Laboratorio:** las prácticas presenciales de laboratorio se desarrollarán en grupos de acuerdo a la capacidad indicada de los ambientes de la Escuela de Obstetricia. Los estudiantes conforman equipos de 11 a 12 miembros, conducidos por un docente de práctica, quien se constituye en el soporte técnico para las actividades programadas, esta reunión tendrá una duración de dos horas, cada alumno presentará sus resultados y se iniciará el debate grupal.

Para el desarrollo de las actividades lectivas prácticas del curso se aplica la investigación formativa a través de la aplicación de lo aprendido.

- a. Las prácticas de laboratorio tienen por objetivo que el estudiante relacione e integre razonadamente algunas de las principales herramientas estadísticas discutidas en las sesiones de trabajo grupal; además de adquirir conocimientos actualizados y trabajo en equipo.
- b. Estas actividades se realizarán en una sesión por semana de 2 horas académicas cada una según programación de silabo.
- c. Los alumnos serán distribuidos en grupos de práctica conformados de 11 a 12 estudiantes.
- d. Los alumnos presentarán un informe de la práctica presencial desarrollada y culminada.

## 6.2 Actividades de investigación formativa

### Investigación

Esta actividad se realizará en una sesión por semana de 2 horas académicas cada una, modalidad virtual, según programación de silabo.

Se realizará de acuerdo a los trabajos grupales. Al final se hará una exposición grupal del proyecto de investigación.

## 6.3 Actividades de responsabilidad social

El trabajo aplicativo tendrá en cuenta a la comunidad académica y las gestantes, puérperas o usuarias de métodos anticonceptivos de las diferentes sedes hospitalarias y de primer nivel de atención de los estudiantes.

## 6.1 Aspectos éticos

- Ser puntual en todas las actividades programadas. La asistencia será controlada.
- Mostrar conducta ética en el trabajo académico y en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- Respetar la propiedad intelectual, ello implica la ausencia de plagio académico y otras formas de fraude académico.
- Mantener el respeto en toda comunicación, siempre un saludo y despedida dando formalidad, aun cuando exista confianza entre los participantes.

## 7. Evaluación del aprendizaje

La evaluación del estudiante se rige según el *Reglamento del Régimen de Estudios y Evaluación de los estudiantes de pregrado 2021 de la Facultad de Medicina*, aprobado según Resolución Rectoral. N° 013035-2022-R/UNMSM.

*Art. 18. La asistencia a las actividades de teoría y práctica es obligatoria. Los estudiantes que tengan más de 30% de inasistencias, pierden su derecho a ser evaluados en la asignatura. El porcentaje mínimo aceptado es 70% de asistencia a las actividades teóricas y 70% de asistencia a las de práctica. Este porcentaje también se aplica en las asignaturas eminentemente prácticas.*

*Art. 24. Para que el estudiante tenga derecho a ser evaluado debe cumplir los siguientes criterios:*

- a. Debe estar matriculado en el año o semestre académico correspondiente. (Por ningún motivo se reservará la nota para una matrícula posterior).*
- b. Debe estar registrado en las nóminas de matrícula que son expedidas por el Sistema único de Matrícula de la Universidad.*
- c. Haber asistido por lo menos al 70% de actividades de teoría y al 70% de las actividades prácticas.*

*Art. 28. Cuando los estudiantes NO se hayan presentado en ningún momento a clases y a ninguna evaluación programada durante el desarrollo de la asignatura, se consignará en el Acta Promocional: CERO.*

*Art. 29. Los estudiantes que no cumplan con haber asistido a un 70% en actividades teóricas o prácticas, aun cuando el promedio resulte aprobatorio, automáticamente tendrán una calificación de DIEZ (10).*

En concordancia con el Art 23. La evaluación será individualizada, continua, integral, se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso, a través de pruebas en línea y rúbricas elaboradas de acuerdo con los criterios identificados en los resultados de aprendizaje y en el logro de la asignatura.

De acuerdo, al Art. 25 y 32 del reglamento en mención, se propone la siguiente fórmula de ponderación para la obtención del promedio final:

<b>Evaluación Académica</b>	<b>Peso</b>
Evaluación Teórica	40%
Evaluación de Practica y trabajos académicos	60%

## ELABORAR RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Respecto a los exámenes sustitutorios, se aplicará lo establecido por el al Art. 35. Literal a., del referido Reglamento, que a la letra dice:

*Art. 35. Los estudiantes tienen derecho a:*

- a. *Examen sustitutorio. El estudiante sólo podrá sustituir un examen, el de la nota más baja. La calificación obtenida en un examen sustitutorio no podrá ser mayor al promedio de la nota máxima con la mínima aprobatoria obtenida en el examen en el calendario normal. No hay examen sustitutorio de sustitutorio. Notas inferiores conservaran su valor. La nota obtenida "sustituye " a la anterior.*

### Matriz de evaluación de los resultados de aprendizaje por unidades

<b>Unidad</b>	<b>Criterios e indicadores</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>	<b>Anexo</b>
I	Logra eficazmente las competencias: 17-20 Logra las competencias en forma aceptable:14-16 Logro de competencias en proceso: 11-13 No logra las competencias: 0-10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica</li> </ul>	
II	Logra eficazmente las competencias: 17-20 Logra las competencias en forma aceptable:14-16 Logro de competencias en proceso: 11-13 No logra las competencias: 0-10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica</li> </ul>	
III	Logra eficazmente las competencias: 17-20 Logra las competencias en forma aceptable:14-16 Logro de competencias en proceso: 11-13 No logra las competencias: 0-10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica</li> </ul>	
IV	Logra eficazmente las competencias: 17-20 Logra las competencias en forma aceptable:14-16 Logro de competencias en proceso: 11-13 No logra las competencias: 0-10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica</li> </ul>	

## 8. Fuentes de información complementarias

- **Fuentes bibliográficas.**

Romero Ramos E. Estadística para todos. Madrid: Larousse - Ediciones Pirámide; 2016.

Introducción a la estadística en ciencias de la salud. 3a ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2020.

Triola MF, Murrieta Murrieta JE. Estadística (12a. ed.). Ciudad de México: Pearson Educación; 2018.

Devore JL. Fundamentos de probabilidad y estadística. México DF: CENGAGE Learning; 2018.

Daniel, W.W. (2007). Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud. Cuarta edición en español. México D.F., LIMUSA Wiley.

Dawson-Saunders, B; Trapp, R. (2005). Bioestadística Médica. México. El Manual Moderno.

Prieto Valiente L, Herranz Tejedor I. Bioestadística sin dificultades matemáticas: en busca de tesoros escondidos : análisis estadístico de datos en investigación médica y sociológica. 6ª reimp. Madrid, [etc.]: Díaz de Santos; 2018.

Horra Navarro J de la. Estadística aplicada (3a. ed.). Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2018.

Rius Diaz, F.; Wörnberg Wörnberg, J. (2014). Bioestadística. Madrid, Editorial Paraninfo.

Bologna E. Estadística para psicología y educación. 3ª ed. [amp.]. Córdoba (Argentina): Brujas; 2016.

- **Fuentes hemerográficas.**

- Baltodano, R.; Cupe, K.; Barrantes, C.; Meneses, G.; Lévano, G.; Ugarte M. (2020). Deformación Miocárdica evaluada por Ecocardiografía Bidimensional en Pacientes Lúpicos de un Hospital Nacional. Arch. Peru. Cardiol. Cirugía Cardiovasc.1, 3,. Pp. 158 - 163.
- Baltodano-Arellano, R; Cupe-Chacaltaje, K; Rojas, P; Meneses, G; Urdanivia-Ruiz, D; Rafael-Horna, E; Falcón-Quispe, L; Cachicatari-Beltrán, Á; Hurtado-Belizario, KSA; Lévano-Pachas, G. (2021). Análisis comparativo de la deformación miocárdica en pacientes recuperados de infección leve por SARS-CoV-2. Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc, 2,4, pp. 227-32

- Baltodano-Arellano, R., Cupe-Chacalcaje, K., Rojas, P., Meneses, G., Urdanivia-Ruiz, D., Rafael-Horna, E., Falcón-Quispe, L., Cachicatari-Beltran, A., Hurtado-Belizario, K. S. A., & Levano-Pachas, G. (2022). Echocardiographic findings in health workers recovered from mild infection by sars-cov2 from a covid IV hospital in Peru. *Act Med Peru*, 38, 4, pp. 337-340.
- Cupe, K.; Barrantes, C; Meneses, G.; Rafael, E; Lévano, G.; Baltodano, R. (2019). Deformación miocárdica bidimensional y tridimensional en una población peruana de adultos sanos. *Rev. Peru. Cardiol..XLV* (2), pp. 79-83
- Meneses, G.; Ortega- Guillén, E. (2021). Posibilidad de sesgo en estudio retrospectivo de ivermectina para COVID-19. *Arch. Bronconeumol.* 57, Suppl. 2, 64.
- Ortega-Guillén, E.; Meneses, G. (2020). Commentary about open-label randomized controlled study of ivermectin in mild to moderate COVID-19. *IMC J Med Sci.* Jul. 14, 2, pp. 7-8.
- Meneses, G; Ortega-Guillén, E; Huarez, B; Salas-Llerena, C; Mendoza-Arana P.J. (2023). Publicaciones sobre sistemas de salud en el Perú entre 2000-2020: características bibliométricas. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA* [Internet] [citado 1 de julio de 2023];16(2). Disponible en: <http://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/1826>
- Ortega-Guillén, E.; Meneses, G.; Coila, J. (2021). Remarks about Retrospective Analysis of Ivermectin Effectiveness on Coronavirus Disease 2019 (ICON Study). *Chest.* 159, 5, pp. 2110-2111.
- Vargas-Herrera, J; Meneses, G; Cortez-Escalante, J (2022). Physicians' Perceptions as Predictors of the Future Use of the National Death Information System in Peru: Cross-sectional Study. *J Med Internet Res.* 24,8, pp. e34858.

## Fuentes en Internet

### Cursos edX

**GalileoX: Análisis estadístico con Excel:**  
[https://www.edx.org/es/learn/excel/universidad-galileo-analisis-estadistico-con-excel?webview=false&campaign=An%C3%A1lisis+estad%C3%ADstico+con+Excel&source=edx&product\\_category=course&placement\\_url=https%3A%2F%2Fwww.edx.org%2Fes%2Faprende%2Festadistica](https://www.edx.org/es/learn/excel/universidad-galileo-analisis-estadistico-con-excel?webview=false&campaign=An%C3%A1lisis+estad%C3%ADstico+con+Excel&source=edx&product_category=course&placement_url=https%3A%2F%2Fwww.edx.org%2Fes%2Faprende%2Festadistica)

**UPValenciaX: Técnicas Cuantitativas y Cualitativas para la Investigación:** [https://www.edx.org/es/learn/data-analysis/universitat-politecnica-de-valencia-tecnicas-cuantitativas-y-cualitativas-para-la-investigacion?webview=false&campaign=T%C3%A9cnicas+Cuantitativas+y+Cualitativas+para+la+Investigaci%C3%B3n&source=edx&product\\_category=course&placement\\_url=https%3A%2F%2Fwww.edx.org%2Fes%2Faprende%2Festadistica](https://www.edx.org/es/learn/data-analysis/universitat-politecnica-de-valencia-tecnicas-cuantitativas-y-cualitativas-para-la-investigacion?webview=false&campaign=T%C3%A9cnicas+Cuantitativas+y+Cualitativas+para+la+Investigaci%C3%B3n&source=edx&product_category=course&placement_url=https%3A%2F%2Fwww.edx.org%2Fes%2Faprende%2Festadistica)

### GFC Global

**Estadística básica:** <https://edu.gcfglobal.org/es/estadistica-basica/>

### UNAM Virtual

**Estadística y probabilidad:** <https://www.coursera.org/learn/estadistica-probabilidad>

## **Red Telemática UNMSM**

**Descargar SPSS 24 gratuito** (se requiere cuenta de la universidad):  
<https://sway.cloud.microsoft/vgHcee3uOSVdfhgz>