



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Medicina
Escuela Profesional de Medicina Humana
Departamento Académico de Medicina Preventiva y Salud Pública



ANALISIS ESTADISTICO DE DATOS DE SALUD

CÓDIGO: ME1847

**IV AÑO
AÑO ACADÉMICO 2022-1**

ADAPTADO A LA MODALIDAD NO PRESENCIAL

CONTENIDO:

- 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 COMPLEMENTARIOS
- IX. ANEXO

2022

ADAPTADO EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA SANITARIA POR EL COVID-19

1. Información general

1.1.	Nombre de la asignatura	: Análisis estadístico de datos en salud.
1.2.	Código de la asignatura	: ME1847
1.3.	Escuela Profesional	: Medicina Humana
1.4.	Tipo de asignatura	: Complementaria (Electiva)
1.5.	Créditos	: 2 (1 crédito teoría y 1 crédito práctica)
1.6.	Horas semanales	: 3
	Teoría	: 1
	Práctica	: 2
1.7.	Horas síncronas semanales	: 2.75
1.8.	Horas asincrónicas semanales	: 0.25
1.9.	Semestre o año académico	: 2022-I
1.10.	Ciclo	: VII
1.11.	Modalidad	: No presencial (virtual)
1.12.	Docente responsable	: Mg. Cristian Obregón Cahuaya
1.13.	Correo institucional	: cobregonc@unmsm.edu.pe
1.14.	Docente	

Código	Apellidos y nombres	Categoría	Condición	Horas
0A6766	OBREGÓN CAHUAYA, Cristian	Auxiliar	Nombrado	10

1.15.	Duración	: 16 semanas
1.16.	Fecha de inicio	: 11 de mayo de 2022
1.17.	Fecha de término	: 26 de agosto de 2022
1.18.	Horario de teoría	: Miércoles de 3:00 a 3.15 (asincrónica) : Miércoles de 3:15 a 4.00 (sincrónica)
1.19.	Horario de práctica	
	Grupo A	: Miércoles de 4:00 a 6:00 (sincrónica)
	Grupo B	: Miércoles de 6:00 a 8:00 (sincrónica)
1.20.	Número de estudiantes	: 20
1.21.	Relación docente/estudiante en la práctica	: 1/10
1.22.	Número de grupo de estudiantes	: 2
1.23.	Requisito	: Ninguno

2. Sumilla

Asignatura electiva de naturaleza teórico-práctica, del área de formación básica, que tiene el propósito de mejorar las habilidades para el manejo de la información derivada de la investigación y sus distintos instrumentos de medición apoyado con el manejo de software estadístico, para la presentación de resultados y de los análisis derivados de ellos.

3. Competencias del perfil de egreso relacionadas a la asignatura

COMPETENCIA	CRITERIOS	NIVEL DE LOGRO-INDICADOR
1. Trabajo en equipo Se integra e interactúa productivamente con otros en equipos de trabajo, con una perspectiva transdisciplinar en torno a un fin común o a un resultado.	a. Adaptación a la diversidad.	Sabe cómo: - Participa en grupos de trabajo mostrando respeto y tolerancia ante la diversidad étnica, social, cultural, ideológica, entre otras.
	b. Cultura de trabajo en equipo altamente efectivo.	- Participa en reuniones de grupo; con respeto y tolerancia, e interviene de manera positiva, constructiva y empática.
	c. Negociación.	- Promueve el análisis de las diferentes opciones y opiniones, mostrando empatía frente a las necesidades y preocupaciones expresadas por los demás miembros del grupo de trabajo.
2. Investigación, pensamiento crítico y creativo. Indaga científicamente, a través de metodologías innovadoras, evidencias orientadas a la solución de problemas de salud y de su especialidad con ética y responsabilidad.	a. Identificación de problemas	Sabe cómo: - Identifica y delimita el problema a solucionar y sus posibles causas.
	b. Selección de información	- Aplica las consideraciones éticas en la ejecución de la investigación. - Busca fuentes confiables de información y selecciona de manera intuitiva y general aquellas que le ayuden a comprender el problema identificado.
	c. Interpretación de resultados y comunicación	- Identifica qué métodos de análisis son más adecuados de acuerdo a la naturaleza del problema planteado (pregunta de investigación, variables e hipótesis).
3. Solución de problemas y gestión del aprendizaje Resuelve problemas de la vida cotidiana a través de estrategias de aprendizaje y gestiona su autoaprendizaje.	a. Análisis y resolución	Sabe cómo: - Propone soluciones a los problemas; considerando el análisis de causa, identificando alternativas de solución y seleccionando aquella que considere la más idónea.
	b. Metas de desarrollo	- Organiza sus tiempos y selecciona las estrategias, procedimiento y recursos que le permitan alcanzar sus metas, teniendo en cuenta experiencias previas exitosas.
	c. Autorregulación	- El estrés no disminuye su nivel de rendimiento, aunque afecta su estado de ánimo. - Actúa ante los problemas que se le plantean con moderación y prudencia.
4. Comunicación oral y escrita Se comunica e interactúa de manera efectiva a través del lenguaje verbal, gestual, escrito y técnico, con aplicación de tecnologías digitales necesarias para el ejercicio de la profesión.	a. Comunicación oral	Sabe cómo: - Escucha activamente a los demás, responde a las preguntas y expresa sus ideas, problemas y alternativas de solución; de manera asertiva y empática.
	b. Comunicación escrita	- Redacta informes considerando el uso adecuado del idioma y transmitiendo la información básica con precisión.
	c. Herramientas digitales	- Analiza herramientas digitales para encontrar nueva información, y recuperar y almacenar datos. - Identifica qué medios digitales son apropiados para comunicar sus ideas según el tipo de audiencia y situación.

4. Capacidades – resultados de aprendizaje por unidades

El estudiante utiliza un software estadístico, para realizar análisis de datos que respondan a los objetivos de una investigación, presentando los resultados utilizando técnicas estadísticas uni – variadas, bi – variadas y multivariadas.

UNIDAD I. ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNI-VARIADO

Mediante el uso de softwares estadísticos, el estudiante:

- Identifica el tipo de variables y escala de medición usada en un estudio, para su respectivo análisis.
- Elabora e interpreta tablas y gráficos estadísticos
- Calcula e interpreta las medidas de resumen para las variables cualitativas y cuantitativas.
- Selecciona pruebas de hipótesis de acuerdo con el tipo de variable y la situación específica para su uso.
- Aplica e interpreta las pruebas de hipótesis para emitir la conclusión para el estudio.

UNIDAD II. ANÁLISIS ESTADÍSTICO BI-VARIADO

Al término de la unidad, mediante el uso de softwares estadísticos, el estudiante:

- Construye tablas de contingencia de dos variables.
- Calcula e interpreta las principales medidas para la validación de pruebas de diagnóstico.
- Selecciona la prueba de hipótesis para asociación o correlación bi-variada de acuerdo con la situación específicas para su uso.
- Calcula e interpreta medidas de fuerza de asociación entre variables cualitativas.
- Realiza e interpreta el Análisis de Varianza (ANOVA) en situaciones específicas para su uso y de acuerdo con las hipótesis planteadas.

UNIDAD III: ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO

Al término de la unidad, mediante el uso de softwares estadísticos, el estudiante:

- Realiza e interpreta el Análisis de Regresión Lineal simple y múltiple en situaciones específicas para su uso y de acuerdo con las hipótesis planteadas.
- Realiza e interpreta el Análisis de Regresión Logística en situaciones específicas para su uso y de acuerdo con las hipótesis planteadas.

5. Programación de contenidos.

UNIDAD I: ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNI-VARIADO	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	<p>Mediante el uso de softwares estadísticos, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica el tipo de variables y escala de medición usada en un estudio, para su respectivo análisis. ▪ Elabora e interpreta tablas y gráficos estadísticos ▪ Calcula e interpreta las medidas de resumen para las variables cualitativas y cuantitativas. ▪ Selecciona pruebas de hipótesis de acuerdo con el tipo de variable y la situación específica para su uso. ▪ Aplica e interpreta las pruebas de hipótesis para emitir la conclusión para el estudio.

CONTENIDO		ACTIVIDADES	RECURSOS	ESTRATEGIA	RESPONSABLE
Semana 1 Teoría: 11-05	Presentación del curso, normas de participación en el aula.	ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Presentación del sílabo y otros materiales a utilizar durante el desarrollo del curso. Presentación del curso y Rúbrica de evaluación. Lectura sobre conceptos básicos de estadística. Revisión de la guía de instalación del software estadístico. Diálogo abierto sobre la estadística y softwares estadísticos, así como la instalación y manipulación (ingreso de datos, guardar un conjunto de datos, exportar e importar datos con el software a utilizar) De desempeño (práctica): Instalación del software estadístico. Manejo de ingreso, importación, exportación y almacenar un conjunto de datos en el software estadístico.	Aula virtual Moodle: Antes de la actividad sincrónica: Lectura sobre análisis de datos. Normas de participación. Aplicativo Google meet: Videoconferencia PPT de la clase para el Reforzamiento de aspectos claves. PPT con la guía de instalación de los softwares a utilizar	Revisión de los materiales del AV. Lectura de la guía de sesión de aprendizaje.	Estudiantes con acompañamiento docente
	Instalación y manipulación del software estadístico.			Exposición dialogada Método de preguntas. Sesión sincrónica Práctica grupal dirigida. Publicación del trabajo en el aula virtual	Mg. Obregón

Semana 2 Teoría: 18-05 Práctica: Grupo A: 18-05 Grupo B: 18-05	Identificación y manipulación de variables	ACTIVIDADES SINCRÓNICAS ANTES Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de los contenidos y la agenda de la sesión. Elaboración de un resumen sobre el manejo de variables en los softwares estadísticos.	Aula virtual Moodle, presentación del material: Video: ¿Qué son las variables? Guía teórica de variables: Tipos, escala de medición y manipulación de variables.	Revisión de los materiales del AV. Lectura de la guía de sesión de aprendizaje.	Estudiantes con acompañamiento docente
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Conceptuales (teoría): Diálogo abierto sobre variables y escala de medición y su utilidad para en el manejo de software estadístico, a partir de la participación de los estudiantes. De desempeño (práctica): Elaboración de una matriz de base de datos definiendo cada una de las variables a utilizar.	Aplicativo Google meet: PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves. Aplicativo Google meet: Guía práctica de elaboración de una matriz de base de datos utilizando software estadístico	Exposición dialogada Método de preguntas. Sesión sincrónica Práctica grupal dirigida. Publicación del trabajo en el aula virtual	Mg. Obregón
Semana 3 Teoría: 25-05 Práctica: Grupo A: 25-05 Grupo B: 25-05	Construcción de tablas y gráficos para variables cualitativas y cuantitativas.	ACTIVIDADES SINCRÓNICAS: ANTES Revisión de comunicados, mensaje, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de los contenidos y la agenda de la sesión. Elaboración de un resumen sobre los principales gráficos de acuerdo al tipo de variable.	Aula virtual Moodle, presentación del material: Video: ¿Qué son gráficos estadísticos? Guía teórica de tablas y gráficos estadísticos para variables cualitativas y cuantitativas.	Revisión de los materiales del AV. Lectura de la guía de sesión de aprendizaje	Estudiantes con acompañamiento docente
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Conceptuales (teoría): Diálogo abierto con participación de los estudiantes sobre tablas y gráficos para variables cualitativas y cuantitativas utilizando softwares estadísticos. De desempeño (práctica): Elaboración de tablas y gráficos para variables cualitativas y cuantitativas utilizando softwares estadísticos.	Aplicativo Google meet: PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves Aplicativo Google meet: Guía práctica de elaboración de tablas y gráficos para variables cualitativas y cuantitativas utilizando software estadístico.	Exposición dialogada Método de preguntas. Sesión sincrónica Práctica grupal dirigida. Publicación del trabajo en el aula virtual	Mg. Obregón

Semana 4 Teoría: 01-06 Práctica: Grupo A: 01-06 Grupo B: 01-06	Cálculo de medidas de resumen de variables cualitativas y cuantitativas.	ACTIVIDADES SINCRÓNICAS: ANTES Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de los contenidos y la agenda de la sesión. Elaboración de medidas de resumen para variables cualitativas y cuantitativas.	Aula virtual Moodle, presentación del material: Video: ¿Cuáles son las medidas de resumen para variables cualitativas y cuantitativas? Guía teórica de medidas de resumen para variables.	Revisión de los materiales del AV. Lectura de la guía de sesión de aprendizaje.	Estudiantes con acompañamiento docente
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Conceptuales (teoría): Diálogo abierto con participación de los estudiantes sobre cálculo de medidas de resumen de variables cualitativas y cuantitativas utilizando softwares estadísticos. De desempeño (práctica): Cálculo de medidas de resumen de variables cualitativas y cuantitativas utilizando softwares estadísticos.	Aplicativo Google meet: PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves Aplicativo Google meet: Guía práctica de medidas de resumen de variables cualitativas y cuantitativas utilizando softwares estadísticos.	Exposición dialogada Método de preguntas. Sesión sincrónica Práctica grupal dirigida. Publicación del trabajo en el aula virtual	Mg. Obregón
Semana 5 Teoría: 08-06 Práctica: Grupo A: 08-06 Grupo B: 08-06	Prueba de hipótesis para la proporción y para la media	ACTIVIDADES SINCRÓNICAS: ANTES Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de los contenidos y la agenda de la sesión. Elaboración de un resumen sobre las partes de una prueba de hipótesis.	Aula virtual Moodle, presentación del material: Video: ¿Qué es una prueba de hipótesis? Guía teórica de prueba de hipótesis para la media y la proporción.	Revisión de los materiales del AV. Lectura de la guía de sesión de aprendizaje	Estudiantes con acompañamiento docente
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Conceptuales (teoría): Diálogo abierto con participación de los estudiantes sobre la realización de una prueba de hipótesis para la proporción y para la media utilizando softwares estadísticos. De desempeño (práctica): Cálculo de medidas de resumen de variables utilizando softwares estadísticos. Prueba de hipótesis para la proporción y la media utilizando softwares estadísticos.	Aplicativo Google meet: PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves Aplicativo Google meet: Guía práctica de prueba de hipótesis para la proporción y para la media utilizando softwares estadísticos.	Exposición dialogada Método de preguntas. Sesión sincrónica Práctica grupal dirigida. Publicación del trabajo en el aula virtual	Mg. Obregón

Semana 6 15-06	PRIMERA EVALUACIÓN DE LA UNIDAD I	Mg. Obregón
--------------------------	--	-------------

UNIDAD II: ANÁLISIS ESTADÍSTICO BI-VARIADO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	<p>Al término de la unidad, mediante el uso de softwares estadísticos, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Construye tablas de contingencia de dos variables. ▪ Calcula e interpreta las principales medidas para la validación de pruebas de diagnóstico. ▪ Selecciona la prueba de hipótesis para asociación o correlación bi-variada de acuerdo con la situación específicas para su uso. ▪ Calcula e interpreta medidas de fuerza de asociación entre variables cualitativas. ▪ Realiza e interpreta el Análisis de Varianza (ANOVA) en situaciones específicas para su uso y de acuerdo con las hipótesis planteadas.
---------------------------	---

CONTENIDO		ACTIVIDADES	RECURSOS	ESTRATEGIA	RESPONSABLE
Semana 7 Teoría: 22-06	Introducción al análisis bi-variado.	ACTIVIDADES SINCRÓNICAS ANTES Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de los contenidos y la agenda de la sesión. Elaboración de un resumen sobre elaboración de tablas de contingencia y gráficos bi-variados.	Aula virtual Moodle, presentación del material: Video: ¿Cómo se presentan las variables bidimensionales? Guía teórica de elaboración de tablas de contingencia y gráficos bi-variados con software estadísticos.	Revisión de los materiales del AV. Lectura de la guía de sesión de aprendizaje.	Estudiantes con acompañamiento docente
Práctica: Grupo A: 22-06	Elaboración de tablas de contingencia.	ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Conceptuales (teoría): Diálogo abierto con la participación de los estudiantes sobre elaboración de tablas de contingencia y gráficos bi-variados utilizando softwares estadísticos	Aplicativo Google meet: PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves.	Exposición dialogada Método de preguntas.	Mg. Obregón
Grupo B: 22-06	Elaboración de gráficos bi-variados. Cálculo de validación de pruebas de diagnóstico	De desempeño (práctica): Elaboración de tablas de contingencia y gráficos bi-variados utilizando softwares estadísticos. Cálculo de medidas de validación de pruebas de diagnóstico.	Aplicativo Google meet: Guía práctica de elaboración de tablas de contingencia, gráficos bi-variados y validación de pruebas de diagnóstico utilizando softwares estadísticos.	Sesión sincrónica Práctica grupal dirigida. Publicación del trabajo en el aula virtual.	

Grupo B: 06-07		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Conceptuales (teoría): Diálogo abierto con participación de los estudiantes sobre la realización de prueba de asociación entre dos variables cuantitativas (correlación) y su aplicación con softwares estadísticos De desempeño (práctica): Realización de pruebas de asociación entre dos variables cuantitativas con softwares estadísticos.	Aplicativo Google meet: PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves Aplicativo Google meet: Guía práctica para la realización de pruebas de asociación entre dos variables cuantitativas con softwares estadísticos.	Exposición dialogada Método de preguntas. Sesión sincrónica Práctica grupal dirigida. Publicación del trabajo en el aula virtual	Mg. Obregón
Semana 10 Teoría: 13-07 Práctica: Grupo A: 13-07 Grupo B: 13-07	Análisis de Varianza (ANOVA)	ACTIVIDADES SINCRÓNICAS: ANTES Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de los contenidos y la agenda de la sesión. Elaboración de un resumen sobre el Análisis de Varianza (ANOVA).	Aula virtual Moodle, presentación del material: Video: ¿Análisis de Varianza (ANOVA)? Guía teórica de L Análisis de Varianza (ANOVA)	Revisión de los materiales del AV. Lectura de la guía de sesión de aprendizaje	Estudiantes con acompañamiento docente
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Conceptuales (teoría): Diálogo abierto con participación de los estudiantes sobre la realización del Análisis de Varianza (ANOVA). De desempeño (práctica): Realización de una prueba de hipótesis para más de dos medias usando el Análisis de Varianza (ANOVA).	Aplicativo Google meet: PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves Aplicativo Google meet: Guía práctica de realización de prueba de hipótesis para más de dos medias utilizando softwares estadísticos.	Exposición dialogada Método de preguntas. Sesión sincrónica Práctica grupal dirigida. Publicación del trabajo en el aula virtual	Mg. Obregón
Semana 11 20-07	SEGUNDA EVALUACIÓN DE LA UNIDAD II				Mg. Obregón

UNIDAD III: ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	<p>Al término de la unidad, mediante el uso de softwares estadísticos, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realiza e interpreta el Análisis de Regresión Lineal simple y múltiple en situaciones específicas para su uso y de acuerdo con las hipótesis planteadas. Realiza e interpreta el Análisis de Regresión Logística en situaciones específicas para su uso y de acuerdo con las hipótesis planteadas.
---------------------------	---

CONTENIDO		ACTIVIDADES	RECURSOS	ESTRATEGIA	RESPONSABLE
Semana 12 Teoría: 27-07 Práctica: Grupo A: 27-07 Grupo B: 27-07	Modelo de regresión lineal, bondad de ajuste del modelo y contraste de hipótesis de los coeficientes del modelo.	ACTIVIDADES SINCRÓNICAS ANTES Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de los contenidos y la agenda de la sesión. Elaboración de un resumen sobre la interpretación del p-valor.	Aula virtual Moodle, presentación del material: Video: ¿Qué es la bondad de ajuste de un modelo de regresión lineal? Guía teórica de la bondad de ajuste y contraste de hipótesis de los coeficientes del modelo de regresión lineal.	Revisión de los materiales del AV. Lectura de la guía de sesión de aprendizaje.	Estudiantes con acompañamiento docente
		Conceptuales (teoría): Diálogo abierto con participación de los estudiantes, sobre el cálculo e interpretación de la bondad de ajuste y contraste de hipótesis de los coeficientes del modelo de regresión lineal utilizando softwares estadísticos. De desempeño (práctica): Cálculo e interpretación de la bondad de ajuste y contraste de hipótesis de los coeficientes del modelo de regresión lineal, utilizando softwares estadísticos.	Aplicativo Google meet: PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves. Aplicativo Google meet: Guía práctica del cálculo e interpretación de la bondad de ajuste y contraste de hipótesis de los coeficientes del modelo de regresión lineal, utilizando softwares estadísticos.	Exposición dialogada Método de preguntas. Sesión sincrónica Práctica grupal dirigida. Publicación del trabajo en el aula virtual.	Mg. Obregón

Semana 13 Teoría: 03-08 Práctica: Grupo A: 03-08 Grupo B: 03-08	Modelo de regresión lineal. Comprobación de supuestos básicos.	ACTIVIDADES SINCRÓNICAS: ANTES Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de los contenidos y la agenda de la sesión. Elaboración de un resumen sobre los supuestos para realizar un modelo de regresión lineal.	Aula virtual Moodle, presentación del material: Video: ¿Cuándo se utiliza el análisis de regresión lineal? Guía teórica de análisis de regresión lineal.	Revisión de los materiales del AV. Lectura de la guía de sesión de aprendizaje	Estudiantes con acompañamiento docente
		ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Conceptuales (teoría): Diálogo abierto con participación de los estudiantes sobre la comprobación de los supuestos para la aplicación de la regresión lineal utilizando softwares estadísticos. De desempeño (práctica): Comprobación de supuestos del modelo de regresión lineal utilizando softwares estadísticos.	Aplicativo Google meet: PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves Aplicativo Google meet: Guía práctica de comprobación de supuestos del modelo de regresión lineal utilizando softwares estadísticos.	Exposición dialogada Método de preguntas. Sesión sincrónica Práctica grupal dirigida. Publicación del trabajo en el aula virtual	Mg. Obregón
Semana 14 Teoría: 10-08 Práctica: Grupo A: 10-08	Modelo de regresión logística, bondad de ajuste del modelo y contraste de	ACTIVIDADES SINCRÓNICAS: ANTES Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de los contenidos y la agenda de la sesión. Elaboración de un resumen sobre la aplicación de la regresión logística.	Aula virtual Moodle, presentación del material: Lectura sobre el análisis de la regresión logística. Guía teórica del análisis de regresión logística.	Revisión documental de los contenidos. Revisión de la descripción de la guía de sesión de aprendizaje. Elaboración de una ficha resumen	Estudiantes con acompañamiento docente

Grupo B: 10-08	hipótesis de los coeficientes del modelo.	ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Conceptuales (teoría): Diálogo abierto con participación de los estudiantes, sobre el análisis de regresión logística utilizando softwares estadísticos. De desempeño (práctica): Cálculo e interpretación de los coeficientes del modelo de regresión logística, bondad de ajuste del modelo y significancia de los coeficientes del modelo utilizando softwares estadísticos.	Exposición. Síntesis. Formulación de preguntas. Sesión sincrónica Sesión sincrónica Práctica grupal tutoriada, bondad de ajuste y contraste de hipótesis de los coeficientes del modelo utilizando softwares estadísticos.	Exposición dialogada Método de preguntas. Sesión sincrónica Práctica grupal dirigida. Publicación del trabajo en el aula virtual	Mg. Obregón
Semana 15 Teoría: 17-08 Práctica: Grupo A: 17-08 Grupo B: 17-08	Modelo de regresión logística. Comprobación de supuestos básicos.	ACTIVIDADES SINCRÓNICAS: ANTES Revisión de comunicados, mensajes, revisión de foros y tareas. Revisión de la presentación de los contenidos y la agenda de la sesión. Elaboración de un resumen sobre los supuestos para realizar un modelo de regresión logística. ACTIVIDADES SINCRÓNICAS Conceptuales (teoría): Diálogo abierto con participación de los estudiantes sobre la comprobación de los supuestos para la aplicación de la regresión logística utilizando softwares estadísticos. De desempeño (práctica): Comprobación de supuestos del modelo de regresión logística utilizando softwares estadísticos.	Aula virtual Moodle, presentación del material: Video: ¿Cuándo se utiliza el análisis de regresión lineal simple? Guía teórica de análisis de regresión logística. Aplicativo Google meet: PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves Aplicativo Google meet: Guía práctica de comprobación de supuestos del modelo de regresión logística utilizando softwares estadísticos.	Revisión de los materiales del AV. Lectura de la guía de sesión de aprendizaje Exposición dialogada Método de preguntas. Sesión sincrónica Práctica grupal dirigida. Publicación del trabajo en el aula virtual	Estudiantes con acompañamiento docente Mg. Obregón
Semana 16 24-08	TERCERA EVALUACIÓN DE LA UNIDAD III				Mg. Obregón
Semana 16 26-08	EVALUACIÓN DE DESAPROBADOS				Mg. Obregón

6. Estrategias didácticas (metodología)

6.1. Estrategia didáctica para la teoría y la práctica.

En la Facultad de Medicina se ha adoptado la evaluación del logro de las competencias en base a la pirámide de Miller. El modelo educativo de San Marcos tiene ejes transversales que incluyen el aprendizaje centrado en el estudiante, la ética universitaria, la investigación formativa, la responsabilidad social universitaria y en el caso de la Facultad de Medicina, el trabajo en equipo y la salud pública.

Para el desarrollo del curso, se conformarán grupos de trabajo, los cuales tendrán a su disposición una **GUÍA TEÓRICO PRACTICO** y otra **GUÍA PRÁCTICA** que se encontrará en el **AULA VIRTUAL MOODLE DEL CURSO** para cada una de las unidades. Luego de realizar la sesión teórica en clase conjuntamente con el docente por medio del **APLICATIVO GOOGLE MEET**, el estudiante deberá resolver la guía práctica y subirla al **AULA VIRTUAL MOODLE**, previo a la sesión de práctica del curso, para ser calificada por el docente, luego de haber culminado la sesión práctica que se realizará por medio del **APLICATIVO GOOGLE MEET**.

Los ejercicios que se desarrollarán en la sesión de práctica serán seleccionados de la literatura biomédica de tal modo que se logre la aplicación del análisis estadístico a la investigación mediante el uso de softwares estadísticos. Cada una de las sesiones del curso práctico se desarrollarán mediante un aprendizaje sincrónico utilizando el **APLICATIVO GOOGLE MEET**, ello implica que cada docente de práctica tendrá y será responsable de gestionar su propia sala virtual en donde fomentará el aprendizaje en línea en tiempo real, en el horario establecido para esta asignatura. El estudiante recibirá con anticipación las guías prácticas a resolver, la misma que estará a disposición en el **AULA VIRTUAL MOODLE DEL CURSO**.

Las estrategias a utilizar durante el desarrollo de la asignatura serán las siguientes:

- **TRABAJO EN EQUIPO:** Se presenta de manera organizada y planificada. El docente del grupo de práctica propiciará la intervención de los estudiantes a fin de reforzar los conocimientos adquiridos, así como también propiciará la capacidad de análisis de los estudiantes respecto a los ejercicios seleccionados.
- **APRENDIZAJE EN BASE A PROBLEMAS:** Los estudiantes trabajarán en grupos pequeños y construirán el conocimiento a partir de la solución de problemas estadísticos teniendo en cuenta diferentes bases de datos seleccionadas para cada uno de los temas, utilizando softwares estadísticos.
- **MÉTODO DE PREGUNTAS:** se propicia preguntas para llevar a los alumnos a la discusión y análisis de información presentada en la práctica y que el estudiante encuentre una vinculación de la Estadística con la investigación y su profesión.
- **ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO:** Al finalizar cada Unidad de aprendizaje se reforzarán los conocimientos aprendidos a la fecha. Esta actividad se desarrollará previamente a la evaluación de logros programado. Igualmente, al concluir la evaluación de los logros alcanzados se procederá a la solución y discusión de los tópicos evaluados.

6.2. Actividades de investigación formativa.

Los alumnos, bajo la asesoría del profesor, seleccionará una base de datos de interés y desarrollará una sala situacional o de información en salud, que comprenda:

- Breve descripción del concepto de la enfermedad o evento de interés.
- Caracterización descriptiva de la base de datos (selección y representación univariada, bivariada o multivariada según el caso).
- Breve conclusión de los hallazgos.

6.3. Actividades de responsabilidad social.

Como parte del cumplimiento de las actividades de responsabilidad social de la universidad, el curso de Análisis Estadísticos de Datos en Salud responderá a las

necesidades de la población en educación en salud mediante la generación de material de difusión que tenga como objetivo un público general. A partir de los resultados de la investigación formativa, se realizará la diagramación y difusión de los trabajos en murales de la facultada de medicina y medios digitales (correo electrónico, página web, etc.)

6.4. Aspectos éticos.

En cada sesión de práctica dirigida, los docentes encargados cumplen una conducta ética intachable, reflejan la concordancia con el compromiso adquirido al aceptar participar en el curso y coherencia en el actuar frente a los alumnos y exigen de parte de ellos igual respuesta ética concordante con el status de estudiante universitario.

7. Evaluación del aprendizaje

La evaluación se basa en el Reglamento del régimen de estudios y evaluación de los estudiantes de pregrado de la Facultad de Medicina, aprobado según Resolución Decanal N° 003172-2021-D-FM/UNMSM, del 04 de octubre de 2021. A continuación, se detalla los artículos relacionados a la evaluación:

- Art. 23: La evaluación del aprendizaje del estudiante debe ser:
 - a. Individualizada.
 - b. Continua.
 - c. Orientada al logro de aprendizajes de las competencias del perfil de egreso explicitadas los sílabos de las asignaturas.
 - d. Integral, considerando las dimensiones cognitivo (saber), procedimental (saber hacer) y actitudinal (ser)
 - e. Objetiva e imparcial.
 - f. Diagnóstica, formativa y sumativa.
- Art. 24: Para que el estudiante tenga derecho a ser evaluado, debe cumplir los siguientes criterios:
 - a. Debe de 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 los menos al 70% de actividades de teoría y al 70% de las actividades prácticas (para estos efectos, el cómputo de inasistencias será de CUATRO inasistencias, lo que implica el cumplimiento obligatorio de las actividades asíncronas, así como de las síncronas incluyendo la asistencia a clases virtuales teórico – práctico y las actividades virtuales de la práctica).
- Art. 25: Las evaluaciones teóricas pueden ser pruebas objetivas, siempre que soliciten preferentemente razonamiento, análisis y/o síntesis. Y su modalidad será:
 - a. Evaluación inicial: de entrada, o diagnóstica:
Se realiza generalmente al inicio de una asignatura con la finalidad de determinar el nivel de conocimiento previo del estudiante.
La evaluación diagnóstica no forma parte del promedio final de la asignatura y puede ser aplicada mediante cualquier técnica de evaluación adecuada para medir el tipo de conocimiento o capacidad por evaluar.
 - b. Evaluación de proceso: formativa u orientativa:
Se realiza durante el desarrollo de la asignatura y tiene como fin retroalimentar a los estudiantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje.
 - c. Evaluaciones Parciales: Se toman al concluir uno o más capítulos, módulos o unidades de aprendizaje. Deben ser cancelatorias.
 - d. Evaluaciones Finales: Aquellas que permiten evaluar las competencias del perfil de egreso, como el examen clínico objetivo estructurado (ECO-E).

- Art. 27: Cuando una misma asignatura es desarrollada por 2 o más docentes (de teoría o práctica), el docente responsable coordinará todas las actividades de aprendizaje a ser evaluadas con instrumentos de evaluación claramente establecidos y descritos en el sílabo y que se apliquen de manera uniforme a todos los estudiantes.
- 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, el profesor responsable 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).
- Art. 31: El promedio final de cada asignatura podrá tener los siguientes componentes:
 - a. Evaluación de aprendizaje en teoría. **En el curso se realizarán 3 evaluaciones teóricas – prácticas.**
 - b. Evaluación del aprendizaje en práctica real o simulada o laboratorio. **En el curso se evaluarán cada sesión práctica mediante una rúbrica de evaluación.**
- De acuerdo al art. 32, la sumatoria de las calificaciones de teoría deben representar máximo el 40% del promedio final y 60% de práctica de acuerdo a la naturaleza de la asignatura. Es necesario precisarse que, para el cálculo de los promedios parciales, las fracciones decimales deben mantener su valor hasta centésimas, sólo en el promedio final tenga una fracción igual o mayor a 0.5, será redondeado al número inmediato superior. Para poder obtener nota final en la asignatura debe tener nota aprobatoria en la práctica.
- El número de evaluaciones se determinó de acuerdo al art. 34, que indica que las asignaturas semestrales que requieren sólo actividades en aula o laboratorio, el criterio será:

Creditaje	Ev. Teóricas	Ev. De Práctica
2-3	01-02	02
4-5	02-03	03
6-7	03-05	05

En el presente curso se tomarán 3 evaluaciones teórico – prácticos.

- Las evaluaciones teóricas – prácticos será mediante exámenes electrónicos, que serán cancelatorios, según el art. 35, los estudiantes tienen derecho a:
 - a. Exámenes sustitutorios. 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 obtenido en el examen calendario normal. No hay examen sustitutorio de sustitutorio. Notas inferiores conservan su valor. La nota obtenida “sustituye” a la anterior.
 - b. Exámenes de rezagados, tanto de teoría como de práctica, en las siguientes situaciones:
 - Problemas de salud que obligan a guardar reposo, respaldados mediante un certificado médico.
 - Ausencia por representar a la Universidad, la Facultad, o la Escuela Profesional correspondiente, con la constancia respectiva emitida por la autoridad competente.
 - Por enfermedad grave o fallecimiento de familiar (padre, madre, hijos, hermanos o cónyuge).

- Las evaluaciones de recuperación se rendirán dentro del mismo periodo lectivo.
- Según el art. 37, las calificaciones de las pruebas parciales cancelatorias deben ser publicadas a más tardar a las 72 horas posterior al examen (tres días) en los lugares destinados para ello o por vía virtual según corresponda.
- De acuerdo al art. 38, las calificaciones obtenidas por los estudiantes por modalidades contempladas en el silabo como pasos, exposiciones orales, participación en clase y otras, deben ser entregadas al estudiante finalizada la actividad académica o en su defecto a más tardar 72 horas después de realizada la misma, en los lugares destinados para ello por vía virtual según corresponda. Teniendo en cuenta que en los casos que el estudiante tenga bajo rendimiento en estas actividades deberá hacerlo de preferencia con entrevista personal a fin de favorecer el proceso de retroalimentación del aprendizaje. De no cumplirse con la publicación, el delegado deberá informar inmediatamente a la Escuela.
- Según el art. 39, las calificaciones finales (promedio de la asignatura) deben ser publicadas para el conocimiento de los estudiantes, a más tardar a las 72 horas posteriores al último examen (tres días), en los lugares destinados para ello por vía virtual según corresponda.
- Art.40. Los estudiantes podrán revisar los resultados de sus evaluaciones en un lapso no mayor de 72 horas a partir de la publicación de las calificaciones. Cualquier reclamo sobre el resultado de las diferentes evaluaciones, el estudiante las hará por escrito a través del correo institucional ante el profesor responsable de capítulo o asignatura, con copia al Departamento y a la Escuela. El profesor responsable de la asignatura establecerá el modus operandi pertinente. Una vez vencidos los plazos estipulados, no hay lugar a reclamo.
- Art.41. Los casos no contemplados en el presente reglamento serán resueltos por la Escuela Profesional previa solicitud del estudiante.

La calificación será de 0 a 20, siendo 11 la nota mínima aprobatoria. La Matriz de evaluación de los resultados de aprendizaje por unidades es la siguiente:

Unidad	Criterios e indicadores	Instrumento de Evaluación
I	Diferencia los diferentes tipos de variables estadísticas, construye tablas y gráficos estadísticos, calcula medidas de resumen según el tipo de variable y aplica pruebas de hipótesis para la media y la proporción.	Examen práctico. Rúbrica de evaluación de práctica.
II	Construye tablas de contingencia, gráficos bidimensionales, calcula las medidas de evaluación de diagnóstico, aplica la prueba de hipótesis de asociación y fuerza de asociación para variables cualitativas y prueba de hipótesis de correlación para variables cuantitativas.	Examen práctico. Rúbrica de evaluación de práctica.
III	Construye el modelo de regresión lineal y regresión logística, evaluando los supuestos del modelo y la significancia de los coeficientes encontrados.	Examen práctico. Rúbrica de evaluación de práctica.

En la Resolución Rectoral N° 04964-R-03, se establece que los alumnos que por enfermedad u otras causas de fuerza mayor debidamente justificadas, no pudieran asistir a sus clases (70%) podrán solicitar hasta 30 días antes de la finalización de las clases, el retiro de los cursos a los que dejaron de asistir. **LOS QUE NO REALICEN ESTE TRÁMITE TENDRÁN CALIFICATIVO DE CERO.**

En consecuencia, **LA NOTA FINAL DEL CURSO** tiene dos componentes, que se describe en el siguiente cuadro:

Evaluación Académica	Peso
Prueba de Entrada	Sin Nota
ET: Evaluación de aspectos teóricos prácticos (promedio de 3 exámenes escritos)	40%
PP: Evaluación de la práctica (promedio de las 12 sesiones prácticas según rúbrica de evaluación)	60%

La **FÓRMULA PARA LA OBTENCIÓN DE LA NOTA FINAL** es:
 $(0.4) ET + (0.6) PP = \text{NOTA FINAL}$

La calificación final de la asignatura (logro de aprendizaje) según el art. 33 se establecerá según la siguiente escala:

Calificación Cuantitativa	Apreciación Cualitativa	Nivel de Logro de la Competencia
19-20	Excelente	Logra eficazmente la competencia
17-18	Muy bueno	Logro de competencia aceptable
14-15-16	Bueno	Logra la competencia en forma aceptable
11-12-13	Aprobado	Logro de competencia en proceso
Menor o igual a 10	Desaprobado	No logro de la competencia: Desaprobado

8. Fuentes de información complementarias

Fuentes Bibliográficas

Aldas, J., & Uriel, E. (2017). Análisis multivariante aplicado con R. Parainfo S.A. 2ª Edición.
 Armitage, P., & Berry, g. (2002). Estadística para la Investigación Biomédica. España: Harcourt Brace 3a ed.
 Blair, R., & R, T. (2008). Bioestadística. México: Pearson Educación.
 Bologna, E. (s.f.). Introducción a R para el Análisis de Datos en Ciencias Sociales.
 Dawson-Saunders, B., & Trapp, R. (2005). Bioestadística Médica: El Manual Moderno. México.
 Hernández, F., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. México: Mc GrawHill.
 Matas, A., Franco, P., & Atorrasagasti, L. (2011). Estadística básica con R- Commander.
 Pagano, M., & Gauvreau, K. (2001). Fundamentos de Bioestadística. México: Thomson Learning 2a ed.
 Wayne, D. (2002). Bioestadística: Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud. México: Limusa.

Fuentes Hemerográficas

- Flores, J., Calderón, J., Rojas, B., Alarcón, E. & Gutiérrez, C. (2015). Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú – Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2013. An Fac med.
- Gómez, I., Rosales, S., Agreda, L., Castillo, A., Alarcón, E. & Gutiérrez, C. (2014).
- Nivel de Hemoglobina y prevalencia de anemia en gestantes según características socio demográfico y pre-natales. Rev peru. Epidemiol.
- Hervana, X., Santiago, M., Vázquez, E., Castillo, C., Loyola, E., & Silva, L. (2004).
- Epidat 3.0 Programa para Análisis Epidemiológico de Datos Tabulados.
- Recensión, 277-280.
- Martina, M., Ara, M., Gutiérrez, C., Nolberto, V., & Piscoya, J. (2017). Depresión y factores asociados en la población adulta mayor según la ENDES 2014-2015. An Fac med.
- Romero, M., Shamah, T., Vielma, E., Heredia, O., Mojica, J., Cuevas, L., & Rivera, J. (2019). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Metodologías y Perspectivas. Salud Pública de México.
- Sagaro, N., & Zamora, L. (2020). ¿Cómo aplicar el análisis estadístico implicative en los estudios de causalidad en salud? Revista Electrónica Dr. Zoila E. Marinello Vidaurreta.
- Silva, L. (1998). Cultura Estadística e Investigación Científica en el Campo de la Salud: Una Mirada Crítica. Revista Panamericana Salud Pública.

Fuentes Web

- Andina, M. (15 de 08 de 2018). Introducción a estadística con R. Obtenido de <https://bookdown.org/matiasandina/R-intro/>
- Eguzkitza, J. (2014). Laboratorio de Estadística y Probabilidad con R. Obtenido de <https://www.dropbox.com/s/zgiyuwsxaitfsw6/LIBROENPDF.pdf?dl=0>
- INEI. (10 de 05 de 2021). Historia de la Estadística. Obtenido de <http://abc.inei.gob.pe/abc-de-la-estadistica/abc/un-poco-de-historia/#.YJIFn4fiuUk>
- MINSA. (2018). Información de Recursos Humanos en el Sector Salud del Perú.
- Obtenido de <http://digep.minsa.gob.pe/publicaciones/bibliograficos/libro29/29.html#page/1>

ANEXO

Rúbrica de evaluación práctica “ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS EN SALUD”

ITEM 1.- PRESENTACION DE LA TAREA (máx. 2 puntos)	2
No sube tarea	0
Sube tarea fuera del plazo	1
Sube tarea a tiempo	2
ITEM 2.- ASISTENCIA A LA PRÁCTICA (máx. 3 puntos)	3
No asiste	0
Tardanza, solo hasta 5 minutos, sino es falta	1
Asiste puntual y cumple las normas establecidas	3
ITEM 3.- DESARROLLO DE EJERCICIOS (máx. 9 puntos)	9
No tiene los ejercicios	0
Solo muestra la solución de su ejercicio en el software, no explica, no sabe interpretar resultados	2
Muestra la solución de su ejercicio en el software, explica, no sabe interpretar resultados	4
Muestra la solución de su ejercicio en el software, explica e interpreta todo correctamente	6
Muestra la solución de su ejercicio en el software, explica e interpreta todo correctamente y presenta publicaciones científicas que apliquen el tema tratado	9
ITEM 4.-PARTICIPACIÓN EN LOS DEBATES (máx. 4 puntos)	4
No participa	0
Solo cuando le preguntan y responde correctamente mostrando los resultados en el software	2
Participa voluntariamente, de manera correcta mostrando los resultados en el software	3
Participa voluntariamente, de manera correcta mostrando los resultados en el software y según referencia bibliografía	4
ITEM 5.- PRESENTACION DE LA TAREA AULA VIRTUAL (máx. 2 puntos)	2
No sube tarea (48 horas después de realizada la actividad sincrónica)	0
Sube tarea completa pero con desorden o errores o fuera de plazo	1
Sube tarea completa con limpieza y orden y dentro del plazo	2
TOTAL	20