



Universidad Ricardo Palma
Facultad de Medicina Humana
Carrera Profesional de Medicina Humana

MODELO DE SÍLABO ADAPTADO PARA EL PERIODO DE ADECUACIÓN A LA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL

SÍLABO 2020-2

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: Estadística y Demografía
2. Código	: MH-0214
3. Naturaleza	: Teórica, Práctica, Teórico-práctica
4. Condición	: Obligatorio
5. Requisitos	: Matemática
6. Nro. Créditos	: 2 créditos
7. Nro. de horas	: 3 horas (1 Teóricas-2Prácticas)
8. Semestre Académico	: 2020-1
9. Docente	: Ofelia Roque Paredes
Correo Institucional	: oroque@urp.edu.pe

II. SUMILLA:

Es un curso teórico-práctico. Tiene como propósito que el alumno adquiera los conocimientos básicos de la Estadística que le permitan recolectar, organizar, resumir, analizar e interpretar información obtenida en investigaciones descriptivas o clínicas. Así mismo, permitirá al estudiante iniciarlo en la organización de la información desde la perspectiva de la pregunta de la investigación.

Comprende las siguientes áreas temáticas: Organización y resumen de la información: Diseño de estudios en investigación médica. Tablas estadísticas. Medidas de tendencia central y de dispersión. Cálculo de probabilidades. Nociones de muestreo. Inferencia estadística: conceptos básicos, intervalos de confianza y contrastación de hipótesis. Análisis de regresión. Distribución Chi cuadrado y sus aplicaciones. Tasas demográficas.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA:

Tiene como propósito que el alumno adquiera los conocimientos básicos de la Estadística que le permitan recolectar, organizar, resumir, analizar e interpretar información obtenida en investigaciones descriptivas clínicas. Así mismo, realizar el análisis inferencial para el análisis de la relación y asociación de las variables y finalmente el análisis demográfico de los indicadores vitales de la población.
Autoaprendizaje y comportamiento ético.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA:

Al término de la asignatura el estudiante ha adquirido las siguientes competencias:

- Aplica correctamente las técnicas estadísticas básicas e inferenciales en la investigación biomédica.
- Elabora, describe, analiza e interpreta una distribución de frecuencias y las representa gráficamente.
- Identifica, calcula e interpreta las diferentes medidas de tendencia central y dispersión que describen en forma apropiada a un conjunto de datos.
- Estima las probabilidades de los eventos en salud, mediante el uso de una distribución de frecuencias. Aplica e interpreta el significado de probabilidad condicional (coeficientes falsos positivos, falsos negativos, valor predictivo).
- Identifica y aplica correctamente la técnica de muestreo básica que se debe utilizar en una población de acuerdo con sus características, para obtener una muestra representativa.
- Identifica la población de estudio, la variable de interés y los objetivos en un problema de investigación propuesto.
- Calcula e interpreta intervalos de confianza para los parámetros de mayor utilidad. Valora este procedimiento estadístico.
- Redacta correctamente las hipótesis estadísticas, elige la estadística apropiada para analizar los datos, calcula e interpreta los resultados y redacta las conclusiones teniendo en cuenta la “significación estadística” y la significación clínica de los resultados.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACION (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL (X)

La asignatura ayuda a los estudiantes a disciplinarse en el rigor del trabajo científico. Aprenden a organizar, interpretar y publicar los resultados. Propicia en el estudiante una conciencia investigativa. Así mismo, por la naturaleza del análisis aplicativo contribuye a la mejora de vida de la sociedad en la formulación de actividades de prevención.

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA:

Al finalizar el curso el estudiante identifica y describe algunos diseños de estudio en investigación médica. Identifica la población de estudio. Clasifica las variables de interés en una investigación científica. Procesa los datos con un software estadístico y realiza el análisis descriptivo e inferencial de los datos. Analiza los indicadores vitales de la población y su importancia en la formulación de política pública en salud pública.

VII. PROGRAMACION DE CONTENIDOS:

UNIDAD 1	EL METODO ESTADISTICO EN LA INVESTIGACIÓN MÉDICA. LA CIENCIA ESTADÍSTICA. CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA. ESTADISTICA DESCRIPTIVA Y RELACIÓN DE VARIABLES.
LOGRO DE APRENDIZAJE	Identifica y describe algunos diseños de investigación médica. Distingue en la estadística descriptiva e inferencial. Comprende e identifica los conceptos básicos de la estadística. Comprende las 5 etapas del proceso de investigación estadística. Procesa datos en tablas y gráficos estadísticos. Interpreta medidas estadísticas. Analiza relación de dos variables.

Semanas	Contenidos
1	<p>El método estadístico en la investigación médica. La ciencia estadística y su clasificación. Conceptos básicos de la Estadística: Población, Muestra, Unidad Estadística, Dato, Parámetro, estadígrafo, Variable y tipos de variables. Escalas de medición.</p> <p>Etapas del proceso de una investigación estadística.</p> <p>ACTIVIDADES:</p> <p>Clases dinámicas con participación activa de los alumnos.</p> <p>Explicación de casos prácticos.</p>
2	<p>Métodos para la recolección de Datos: encuesta, entrevistas y principales bases de datos existentes. Fuentes de información: Primaria y Secundarias. P</p> <p>Estadística Descriptiva: Tablas de Distribución de Frecuencias y Gráficos Estadísticos. Unidimensional y Bidimensional.</p> <p>ACTIVIDADES:</p> <p>Clases dinámicas con participación activa de los alumnos.</p> <p>Explicación de casos prácticos.</p>
3	<p>Medidas Estadísticas. Medidas de Posición o Tendencia Central. Medidas de Variabilidad o de Dispersión. Medidas de forma. Gráfico de Cajas. Unidimensional y bidimensional.</p> <p>ACTIVIDADES:</p> <p>Elaborar e interpretar medidas estadísticas.</p>
4	<p>Relación entre variables cuantitativas: Análisis de Regresión y de Correlación Lineal. Diagrama de dispersión. Coeficiente de correlación y de determinación. Relación de variables cualitativas. Tablas de contingencia.</p> <p>ACTIVIDADES:</p> <p>Exposiciones teóricas y prácticas con participación de los alumnos.</p> <p>Resolver ejercicios prácticos. Elaborar e interpretar resultados.</p> <p>Exposiciones de los alumnos.</p>

UNIDAD 2	NOCIONES DE PROBABILIDAD, VARIABLE ALEATORIA Y TÉCNICAS DE MUESTREO
LOGRO DE APRENDIZAJE	<p>Calcula, interpreta y aplica las probabilidades en la toma de decisiones en una investigación biomédica.</p> <p>Aplica las ventajas de una variable aleatoria y de las distribuciones binomial y normal en el análisis de datos para una investigación médica.</p> <p>Discrimina la aplicación de las técnicas de muestreo.</p>
Semanas	Contenidos
5	<p>Conceptos básicos de probabilidades. Diagrama del árbol y teorema de Bayes en la Medicina. Factores de riesgo. Diagnóstico clínico</p> <p>ACTIVIDADES:</p> <p>Exposiciones teóricas y prácticas con participación de los alumnos.</p> <p>Resuelven ejercicios prácticos.</p>

6-7	<p>Variable Aleatoria. Variable aleatoria discreta. Variable aleatoria continua. Curva Normal: Definición. Manejo de tabla estadística Normal. Manejo de tablas estadísticas T-Student.</p> <p>ACTIVIDADES: Resolver problemas de evaluación en pruebas de diagnóstico. Clases dinámicas con participación de los alumnos. Resuelven problemas sobre cálculo e interpretación de un área bajo una curva normal especificada.</p>
8	<p>Introducción a las Técnicas de Muestreo: Técnicas probabilísticas y No probabilísticas. Aplicaciones en la Medicina.</p> <p>ACTIVIDADES: Presentación del Taller I Exposiciones teóricas y prácticas con participación de los alumnos. Resuelven ejercicios prácticos.</p>
9	<p>Estimación. Estimación puntual y por intervalos de confianza para la media y para la proporción Aplicaciones en la Medicina. Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro</p>
UNIDAD 3	<p>INFERENCIA ESTADÍSTICA. PRUEBA DE NORMALIDAD. PRUEBAS PARAMÉTRICAS. PROCESO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS DE UNA MUESTRA Y DOS MUESTRAS.</p>
LOGRO DE APRENDIZAJE	<p>Analiza e interpreta con actitud crítica resultados de investigaciones biomédicas en las que se aplica pruebas paramétricas y no paramétricas.</p>
Semanas	Contenidos
10	<p>Prueba de Hipótesis. Conceptos básicos. Proceso de prueba de hipótesis. Prueba de Normalidad. Clasificación de la prueba de hipótesis: Paramétricas y No Paramétricas. Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro</p> <p>ACTIVIDADES: Revisión del taller I y taller II (Portafolio) Ejercicios desarrollados en clase con Excel y con IBM SPSS.</p>
11	<p>Pruebas de Hipótesis Paramétricas para la media para una muestra y dos muestras: relacionadas e independientes. Pruebas de Hipótesis Paramétricas para la proporción para una muestra y dos muestras: relacionadas e independientes.</p> <p>ACTIVIDADES: Desarrollo de casos de aplicación. Ejercicios desarrollados en clase.</p>
12	<p>Pruebas de Hipótesis Paramétricas para la varianza para una muestra y dos poblaciones. La distribución Ji-cuadrada.</p> <p>ACTIVIDADES: Desarrollo de casos de aplicación. Ejercicios desarrollados en clase.</p>

13-14	Principales Pruebas de Hipótesis No Paramétricas. La prueba de Wilcoxon. La prueba de Mann-Whitney. La prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov Smirnov. El análisis de varianza con un criterio de clasificación por rangos de Kruskal-Wallis. ACTIVIDADES: Presentación por retroalimentación del Taller II. Desarrollo de casos de aplicación. Ejercicios desarrollados en clase.
UNIDAD 4	INTRODUCCION A LA DEMOGRAFÍA.
LOGRO DE APRENDIZAJE	Conoce la importancia de la demografía en las investigaciones médicas. Interpreta las pirámides poblacionales. Calcula e interpreta las tasas de mortalidad, natalidad, fecundidad y migración.
Semanas	Contenidos
15	Demografía. Conceptos. La Demografía en el campo de la Salud. Fuente de Datos. Censos. Estadísticas Vitales. Encuestas. Dinámica demográfica Construcción de Pirámides Poblacionales. ACTIVIDADES: Construye y compara las pirámides demográficas de un país en vías de desarrollo con un país desarrollado. Analiza pirámides regionales.
16	Introducción a los indicadores de mortalidad, fecundidad, natalidad y migración. ACTIVIDADES: Interpreta los indicadores en cada Interpreta el comportamiento de la tasa de mortalidad en diferentes ámbitos geográficos Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro
17	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, portafolio, entre otros.

IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

Antes de la sesión

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Durante la sesión

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT en forma colaborativa, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Después de la sesión

Evaluación de la unidad: presentación del producto.

Extensión / Transferencia: presentación en digital de la resolución individual de un problema.

X. EVALUACIÓN

La modalidad no presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

Retroalimentación. En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I	Rúbrica	25%
II	Rúbrica	20%
III	Rúbrica	40%
IV	Rúbrica	20%

Rúbricas para: Prácticas, participación, trabajo práctico y trabajo de investigación.

Prácticas (PRACT); Trabajo de Investigación (TRAI); Participación (PARTIC). Esto se aplicará en el promedio resultante al final de cada unidad temática.

$$\text{Fórmula: } PF = PP*0.30 + PARTIC*0.40 + TRI*0.30$$

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PESO
Práctica	Prácticas estructuradas	30%
Participación	Tareas y controles	40%
Trabajo de Investigación	Desarrollo de investigación en Tareas y talleres	30%

XI. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, guías de prácticas, lecturas, videos.
- Excel, Software estadístico IBM Statistics SPSS versión 26.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1.- BASICAS

ALVAREZ CÁCERES Rafael, 2007. Estadística Aplicada a las Ciencias de la Salud. Ediciones Díaz de Santos. España.

CELIS DE LA ROSA, Alfredo de Jesús. Bioestadística, 2da. Edición, Manual Moderno, México, 2008

DANIEL, Wayne, W.

Bioestadística. Base para el análisis de la ciencia de la salud.

Editorial Limusa. 4ta. 2002 Edición Grupo Noriega Editores. México, D. F.

DAWSAN – SAUNDERS, Beth; TRAPP, Robert, cuarta edición 2005

Bioestadística Médica

Editorial El Manual Moderno, México, D.F.

GARCIA GARCIA, José. LÓPEZ ALVARENGA Juan. JIMENES PONCE Fiacro (2014).

Metodología de la Investigación Bioestadística y bioinformática en ciencias médicas y de la salud.

Mc Graw Hill Education. México.

PAGANO - GAUVREAU. Fundamentos de Bioestadística. 2ª Edición. 2001

Editorial Thomson Learning.

PÉREZ LÓPEZ César (2005)

Muestreo Estadístico. Prentice Hall Madrid.

POLGAR, Stephen. THOMAS Shane A (2013)

Investigación en Ciencias de la Salud 6ª Edición.

Elsevier Amsterdam, Barcelona.

TRIOLA, Mario. (2009)

Estadística. Décima edición. Addison Wesley México.

2.- COMPLEMENTARIAS

ABURTO, C.

Elementos de la Bioestadística. 1979

Fondo Interamericano S.A.; México

FERNANDEZ, CH. J.

Estadística Aplicada. Técnicas para la Investigación I. 1993

Editorial San Marcos. Lima, Perú.

SUSAN MILTON, tercera edición, 2001

Estadística para Biología y Ciencias de la Salud.

Editorial Interamericana – Mc Graw – Hill.

NORMAN; STREINER.

Bioestadística, 1996

Mosby/Doyma. Barcelona, España

HAUPT, Arthur; KANE, Thomas. 1991.

Guía Rápida de Población.

Population Reference Bureau, Inc. Washington, D.C.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA. 1996

Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Lima, Perú.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA. 1999

Compendio de Estadísticas Sociales.

ROLAND PRESSAT

El Análisis Demográfico, tercera edición en español 2000.

Fondo de Cultura Económica, México

[http://www.dogpile.com/dogpile/ws/results/Web/BIOESTADISTICA%20MEDICA/1/417/To
pNavigation/Relevance/iq=true/zoom=off/_iceUrlFlag=7?_IceUrl=true](http://www.dogpile.com/dogpile/ws/results/Web/BIOESTADISTICA%20MEDICA/1/417/To
pNavigation/Relevance/iq=true/zoom=off/_iceUrlFlag=7?_IceUrl=true)

Estadística descriptiva de los datos

Bioestadística Médica. 2ª ed. México: Editorial el Manual Moderno; 1996. Milton JS,
Tsokos JO. Estadística para biología y ciencias de la salud.

www.fisterra.com/mbe/investiga/10descriptiva/10des.

Manual electrónico que, tras una introducción probabilística, contiene capítulos sobre intervalos de confianza y prueba de hipótesis: <http://www.bioestadistica.uma.es/libro>

