



**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 2020-1**

**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	: 2020-2
9. Docente	: Dra. Ofelia Roque Paredes (Coordinadora) Mg. Germán Pomachagua Pérez
Correo Institucional	: <a href="mailto:oroque@urp.edu.pe">oroque@urp.edu.pe</a> <a href="mailto:german.pomachagua@urp.edu.pe">german.pomachagua@urp.edu.pe</a>

**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.
<b>Semanas</b>	<b>Contenidos</b>
<b>1</b>	El método estadístico en la investigación médica. La ciencia estadística y su clasificación. Bioestadística y Estadística. Conceptos básicos de la Estadística: Población, Muestra, Unidad Estadística, Dato, Parámetro, estadígrafo, Variable y tipos de variables. Escalas de medición. Etapas del proceso de una investigación estadística. <b>ACTIVIDADES:</b> Clases dinámicas con participación activa de los alumnos. Explicación de casos prácticos. Práctica No. 1
<b>2</b>	Métodos para la recolección de Datos: encuesta, entrevistas y principales bases de datos existentes. Fuentes de información: Primaria y Secundarias. P Estadística Descriptiva: Tablas de Distribución de Frecuencias y Gráficos Estadísticos. Unidimensional y Bidimensional. <b>ACTIVIDADES:</b> Clases dinámicas con participación activa de los alumnos. Explicación de casos prácticos. Control No. 1
<b>3</b>	Medidas Estadísticas. Medidas de Posición o Tendencia Central. Medidas de Variabilidad o de Dispersión. Medidas de forma. Gráfico de Cajas. Unidimensional y bidimensional. <b>ACTIVIDADES:</b> Elaborar e interpretar medidas estadísticas. Taller práctico No. 1
<b>4</b>	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. <b>ACTIVIDADES:</b> Exposiciones teóricas y prácticas con participación de los alumnos. Elaborar e interpretar resultados. Exposiciones de los alumnos (avance del portafolio)
UNIDAD 2	NOCIONES BÁSICAS DE PROBABILIDAD, VARIABLE ALEATORIA-DISTRIBUCIONES DE VARIABLE ALEATORIA DISCRETA Y CONTÍNUA Y TÉCNICAS DE MUESTREO
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE</b>	Calcula, interpreta y aplica las probabilidades en la toma de decisiones en una investigación biomédica. Aplica las ventajas de una variable aleatoria y de las distribuciones binomial y normal en el análisis de datos para una investigación médica. Discrimina la aplicación de las técnicas de muestreo.
<b>Semanas</b>	<b>Contenidos</b>
	OR Y RR. Casos y Controles. Intervalo de confianza- Prueba de hipótesis para la significancia estadística. <b>ACTIVIDADES:</b>

5	Exposiciones teóricas y prácticas con participación de los alumnos. Resuelven ejercicios prácticos de la guía de práctica. Práctica No. 2
6-7	Conceptos básicos de probabilidades. Diagrama del árbol y teorema de Bayes en la Medicina. Factores de riesgo. Diagnóstico clínico Casos de aplicación de la probabilidad en la medicina. <b>ACTIVIDADES:</b> 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. Práctica No. 3
8	Introducción a las Técnicas de Muestreo: Técnicas probabilísticas y No probabilísticas. Estimación. Estimación puntual y por intervalos de confianza para la media y para la proporción <b>ACTIVIDADES:</b> Exposiciones teóricas y prácticas con participación de los alumnos. Taller Práctico No. 2
9	Variable Aleatoria. Variable aleatoria discreta. Variable aleatoria continua. Curva Normal: Definición. Manejo de tabla estadística Normal. Manejo de tablas estadísticas T-Student. Aplicaciones en la Medicina. Aplicaciones en la Medicina. Monitoreo y Retroalimentación. Control No. 2
<b>UNIDAD 3</b>	INFERENCIA ESTADÍSTICA. PRUEBA DE NORMALIDAD. PRUEBAS PARAMÉTRICAS. PROCESO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS DE UNA MUESTRA Y DOS MUESTRAS.
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE</b>	Analiza e interpreta con actitud crítica resultados de investigaciones biomédicas en las que se aplica pruebas paramétricas y no paramétricas.
<b>Semanas</b>	<b>Contenidos</b>
10	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 <b>ACTIVIDADES:</b> Práctica No. 4 Ejercicios desarrollados en clase con Excel y con IBM SPSS.
11	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. <b>ACTIVIDADES:</b> Desarrollo de casos de aplicación. Práctica No. 5

<b>12</b>	Pruebas de Hipótesis Paramétricas para la varianza para una muestra y dos poblaciones. La distribución Ji-cuadrada. <b>ACTIVIDADES:</b> Desarrollo de casos de aplicación. Taller Práctico No. 3
<b>13-14</b>	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. <b>ACTIVIDADES:</b> Presentación por retroalimentación del Taller Práctico No. 3 Desarrollo de casos de aplicación. Control No. 3
<b>UNIDAD 4</b>	<b>INTRODUCCION A LA DEMOGRAFÍA.</b>
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE</b>	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.
<b>Semanas</b>	<b>Contenidos</b>
<b>15</b>	Demografía. Conceptos. La Demografía en el campo de la Salud. Fuente de Datos. Censos. Estadísticas Vitales. Encuestas. Dinámica demográfica Construcción de Pirámides Poblacionales. <b>ACTIVIDADES:</b> Construye y compara las pirámides demográficas de un país en vías de desarrollo con un país desarrollado. Analiza pirámides regionales. Control No. 4
<b>16</b>	Introducción a los indicadores de mortalidad, fecundidad, natalidad y migración. <b>ACTIVIDADES:</b> Interpreta los indicadores Monitoreo y Retroalimentación.
<b>17</b>	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	20%
II	Rúbrica	20%
III	Rúbrica	20%
IV	Rúbrica	40%

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.

$$\text{Fórmula: } PF = PP*0.20+PARTIC*0.20+TRI*0.30+TPR*0.30$$

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PESO
<b>Promedio de Prácticas</b>	Prácticas estructuradas	20%
<b>Nota de Participación y Controles</b>	Tareas y controles	20%
<b>Trabajo de Investigación y Exposición</b>	Desarrollo de investigación Tareas y talleres	30%
<b>Trabajo de Taller</b>	Portafolio	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

#### Estadística: Conceptos Básicos

<http://www.mat.uda.cl/hsalinas/cursos/2010/eyp2/Clase1.pdf>

Fuente: Universidad de Atacama

#### Estadística Aplicada

[http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/66107/1/Estadistica\\_2016.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/66107/1/Estadistica_2016.pdf)

Autor Victoria Alea Riera y Núria Viladomiu Canela | Fuente: Universitat de Barcelona

#### Apuntes de Estadística en la Salud

<https://www.uv.es/~mamtnez/AECS.pdf>

Autor P. Botella-Rocamora, M. Alacreu-García y M.A. Martínez-Beneito | Fuente: UV

#### Curso Elemental de Estadística

<https://www.cimat.mx/~pabreu/LuisRinconI.pdf>

Autor Luis Rincón | Fuente: CIMAT

#### 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>

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](http://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>

