

**Materia Regular:** Estadística Básica  
**Código:** -----  
**Profesor a cargo:** Oscar Centeno Mora  
**Horas de teoría:** 30  
**Horas de práctica:** Por definir  
**Periodo:** 2016

### **Descripción general del curso**

El curso de *Estadística Básica* está enfocado en el aprendizaje y la aplicación de la Estadística, priorizando su desarrollo en el área de la salud. El contenido del curso se orienta en el manejo de los conceptos y técnicas básicas de la Estadística, además de brindar un panorama acerca de la *Estadística Descriptiva*, los conceptos básicos de las *Probabilidades* y la *Estadística Inferencial*. Siendo estos últimos los pilares del curso.

### **Justificación**

El aprendizaje de la estadística es una destreza esencial para el profesional del campo de la salud como de cualquier otra área. El conocer los métodos y las etapas para desarrollar una investigación, trabajo laboral, y tener un manejo mínimo de la información cuantitativa y cualitativa es un requisito indispensable. De lo anterior, se resalta la importancia de recibir un curso en Estadística básica para formar al estudiante del campo de la Salud.

### **Objetivo General**

El objetivo general del curso es enseñar al profesional del área de la salud los conceptos y principales aplicaciones de la Estadística, además de brindarle los conocimientos necesarios para poder desenvolverse como profesional. Para esto debe adquirir tanto conocimientos teóricos como el poder aplicar la Estadística en sus tres grandes contextos: *Estadística Descriptiva*, *Probabilidades* y *Estadística Inferencial*.

## **Objetivos específicos**

El presente curso tiene por objetivos:

- Enfocar la estadística en el área de la salud.
- Poseer los principales conceptos y vocabularios básicos en el análisis cuantitativo.
- Poseer una noción de lo que son las probabilidades.
- Estudiar las principales herramientas de la estadística descriptiva.
- Estudiar los principales métodos de la inferencia estadística inferencial paramétrica:
  - Estimación
  - Prueba de hipótesis
  - Comparación de medias
  - Análisis de variancia
  - Regresión y correlación
- Presentar el otro enfoque de la estadística inferencial: estadística no paramétrica.

## **Estrategias de enseñanza-aprendizaje (metodología)**

El presente curso se divide en dos modalidades: teoría y práctica. En una primera parte de la clase se desarrollará la teoría de cada uno de los temas, para luego pasar a apoyar ese conocimiento adquirido con la práctica. Con respecto a la parte práctica, el profesor entregará una serie de ejercicios que los alumnos deberán resolver en sus hogares de habitación. Los ejemplos y los ejercicios tratarán de girar alrededor del área de la Salud, con el fin de ilustrar la importancia de la Estadística en este campo. Al ser un curso interactivo entre alumno-profesor, se solicita la participación de las y los estudiante para mejorar la calidad del curso y del aprendizaje conjunto de los participantes.

## **Evaluación del curso**

No hay ningún tipo de evaluación.

## **Cronograma del curso**

A continuación se desarrolla el cronograma del curso.

<b>Semana</b>	<b>TEMAS Y CONTENIDOS</b>	<b>MATERIALES</b>
1	<b>Presentación del curso</b> <b>Tema 1 Conceptos básicos</b> ¿Qué es la estadística? Historia breve de la estadística Áreas de aplicación de la estadística División principal de la estadística Definiciones básicas: unidad estadística, característica, observación; población finita e infinita; datos estadísticos y análisis estadísticos; Clasificación de las características según la naturaleza (cuantitativa y cualitativa). Unidades de medición	
1	<b>Tema 2 La estadística y el método científico</b> Introducción Estadística como disciplina científica Las etapas del método científico Las técnicas de recolección de datos Datos existentes e inexistentes Recolección de datos por muestreo Recolección de datos por diseños experimentales La observación	
1	<b>Tema 3 Números relativos</b> Número relativos La necesidad de resumir la información Razones, proporciones y porcentajes: cálculo e interpretación. Número relativos de uso corriente. Distribución de frecuencias Indicadores	Calculadora
1	<b>Tema 4 Cuadros y Gráficos</b> Definición y clasificación estadística Formas de presentar la información: textual, semi tabular, tabular y gráfica Presentación tabular: los componentes del cuadro Ilustración concreta sobre la utilidad de los cuadros Importancia, utilidad y características de los gráficos estadísticos Los gráficos de barra y circulares Ilustración concreta sobre la utilidad de los gráficos. Otras formas de representar la información	
1	<b>Tema 5 Medidas de posición</b> Medidas de posición: ideas básicas y notación Moda, mediana, y media aritmética Uso de las medidas de posición Simetría y asimetría de una distribución	Calculadora
1	<b>Tema 6 Medidas de variabilidad</b> El problema de la variabilidad Medidas: recorrido, desviación media, desviación estándar y la variancia	Calculadora

2	<p><b>Tema 7 Introducción a las probabilidades</b></p> <p>Inferencia estadística y posibilidad  El concepto de probabilidad  Eventos y espacios muestral  La definición de probabilidad  Las tres concepciones de probabilidad  Ejemplos de probabilidad  Las distribuciones de probabilidad  Distribuciones de probabilidad discretas  Distribuciones de probabilidad continuas</p>	Calculadora
2	<p><b>Tema 8 Curva normal, normal estándar, la estandarización, y otras funciones de probabilidades</b></p> <p>La curva normal y normal estándar  Variable aleatoria  Curva normal  La curva normal estándar  La utilización de probabilidades en la curva normal estándar <math>N(0,1)</math>  La estandarización  Aplicaciones de las probabilidades en la realidad  Cálculo de probas sobre la curva normal  Estandarización como solución para obtener una probabilidad  Aplicación de la estandarización en un ejemplo Práctico  Otras funciones de probabilidad: t de Student, F de Snedecor y Chi cuadrada.</p>	Calculadora
2	<p><b>Tema 9 Estimación</b></p> <p>Inferencia estadística / estimación  Inferencia estadística como la mayor aplicación de la estadística en la realidad  Población, muestra y la generalización  La inferencia: estimación y prueba de hipótesis  Estimación puntual y estimación por intervalos  Aplicación de estimación por intervalos</p>	Calculadora
2	<p><b>Tema 10 Prueba de Hipótesis</b></p> <p>Introducción  Pasos para la prueba de hipótesis  El estadístico de prueba  El P-value  Prueba de hipótesis para una población</p>	Calculadora
3	<p><b>Tema 11 Comparación de medias</b></p> <p>Introducción  Comparación para la diferencia de medias de dos poblaciones  Comparación para la diferencia de proporciones de dos poblaciones  Comparaciones pareadas  Casos donde la variancia es o no es conocida</p>	

<b>3</b>	<b>Tema 8 Análisis de Variancia</b> Introducción La desconoció de los errores: variabilidad entre e dentro clases Comparación para más de dos medias El diseño completamente aleatorizado: el ANOVA El análisis posterior al rechazo del ANOVA	
<b>3</b>	<b>Tema 11 Correlación y regresión bivariada</b> Introducción Mejorar la descripción de los datos Relación simétrica y asimétrica La correlación La asociación La regresión La Recta de mejor ajuste Interpretación de los estimadores	Calculadora
<b>3</b>	<b>Tema 12 Estadística no paramétrica</b> Introducción ¿Por qué utilizar la estadística no paramétrica? Ventajas y desventajas Las pruebas no paramétricas Prueba de signos Prueba de Kolgomorov-Smirnov Prueba de Spearman Prueba de Mann-Whitney o de Wilcoxon Prueba de Kruskal-Wallis	Calculadora
<b>3</b>	<b>Epílogo del curso</b>	

### Bibliografía

La siguiente bibliografía es la recomendada para el curso:

Daniel, W. 2006. "Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud". 4 Edición. Limusa Wiley.

Gómez, M. 2011. "Elementos de Estadística Descriptiva". 3 Edición. EUNED. San José, Costa Rica.

Sampieri, R. 2010. "Metodología de la investigación". 5 Edición. Mc Graw Hill.

Triola, F., M. 2010. "Estadística Elemental". 12 Edición. Technology Update.

Zar, J. 2010. "Análisis Bioestadístico". 5 Edición. Pearson.