

**Hospital General Dr. Manuel Gea Gonzales**  
**SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**  
**SEMESTRE: Junio-Mayo 2017**

**MATERIA.- Introducción a la Bioestadística**

**Docentes:** MCB Ana Luisa Romero Pimentel y Dr. Raúl Alejandro Mejía Pedroza – Instituto Nacional de Medicina Genómica

**Correo electrónico:** [apimentel@inmegen.edu.mx](mailto:apimentel@inmegen.edu.mx) , [ralejandro@inmegen.gob.mx](mailto:ralejandro@inmegen.gob.mx)

**Objetivos:** Proporcionar conceptos y herramientas estadísticas básicas para la investigación en ciencias de la salud.

Iniciar al alumno en el uso de una herramienta estadística de extensa adopción y rápido crecimiento misma que le permitirá al alumno aplicar los métodos aprendidos, así como analizar y graficar sus datos.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

**Sesión 1.** (22 de Junio de 2018)

**Estadística descriptiva**

¿Por qué utilizar estadística?

Medidas de tendencia central y dispersión

Distribuciones de probabilidad

Poniendo a prueba hipótesis estadísticas

Introducción a R

**Sesión 2.** (29 de Junio de 2018)

Variables y objetos en R

Manejo de datos

Funciones en R

Tablas de contingencia

Tipos de Error

Sensibilidad, especificidad, curvas ROC

**Sesión 3.** (6 de Julio de 2018)

**Inferencia estadística**

Intervalos de confianza

Contraste de hipótesis

Análisis de la varianza

**Sesión 4.** (13 de Julio de 2018)

**inferencia no paramétrica**

contrastes de hipótesis no paramétricos:

Kruskal-Wallis

Mann-Whitney

Otros contrastes

## **Unidad 5.** (20 Junio 2018)

Comparaciones múltiples

### **Correlación y regresión**

Regresión lineal simple

Correlación de Pearson

Correlación de Spearman

### **Investigación reproducible con R**

Knitr, Rmarkdown

## **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Exposición oral durante la sesión la cual se complementará con ejercicios prácticos a ejecutar en su computadora. Búsqueda de información en el material bibliográfico, el manual de la herramienta, o internet. Mini-proyecto de análisis de datos para poner en práctica lo aprendido.

## **Evaluación**

Examen 70 %, proyecto 30%.

## **Bibliografía:**

1. Crawley, M. J. *The R Book*, 1era. Edición. Chichester, United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd, 2007.
2. Matloff, N. *The Art of R Programming: A Tour of Statistical Software Design*. San Francisco: No Starch Press, 2011.
3. Murrell, P. *R Graphics*. Boca Raton: CRC Press, 2011.
4. Townend, J. *Practical Statistics for Environmental and Biological Scientists*. Chichester, United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd, 2002.
5. Sokal R. R. and Rohlf F. J. *Biometry*. New York: Freeman & Co., 2012.
6. Zar, J. H. *Biostatistical Analysis*. Upper Saddle River: Pearson Prentice-Hall, 2010.

## **Habilidades a desarrollar:**

- ➔ Comprender conceptos básicos de estadística que soportan técnicas ampliamente usadas en la investigación de ciencias de la salud.
- ➔ Identificar cuando puede o no utilizar una prueba estadística de las abordadas en el presente curso.
- ➔ Capacidad para aplicar sus conocimientos en el análisis de datos mediante un software estadístico especializado.