

PROGRAMA

1. Introducción a la estadística

- ¿Por qué necesitamos a la estadística en investigación?
- ¿Qué es la estadística?
- Tipos de variables
- Muestra, Población y estimadores
- Estructura general de las pruebas estadísticas

2. Estadísticos Descriptivos

- Medidas de tendencia central
- Medidas de dispersión
- Gráficos exploratorios
 - Gráfico de barras
 - Histograma
 - Diagrama de caja

3. Supuestos paramétricos

- ¿Por qué son importantes los supuestos?
- Aditividad y Linealidad
- Independencia de los errores
- Homoscedasticidad
- Distribución normal
- ¿Qué hacer cuando no se cumplen?

4. Modelo Lineal

- Nociones de línea recta
 - Ecuación de la línea recta
 - Intercepto y pendiente
 - Interpretación y demostración gráfica de interceptos y pendientes
- ¿Qué es el LM?

- Ecuación general
- LM como un modelo de relación entre variables
- Estimación de LM
- Interpretación de LM

5. Comparación de modelos

- Modelos

 - ¿Cuál es la diferencia entre hacer una prueba estadística mundana y la modelización?

- LM como un modelo de relación entre variables (Parte 2)

 - Usos de LM como modelo

 - Exploratorio

 - Explicativo

 - Predictivo

- Comparación entre modelos

 - Comparación entre dos LMs

 - Criterios para elegir entre modelos

6. Introducción a ANOVA

- ANOVA para comparar medias de múltiples grupos

- ANOVA como caso particular de LM

- Implementación e interpretación de ANOVA

- Comparaciones planeadas

- Pruebas Post-Hoc

- ANOVA Factorial

7. Desarrollos Actuales de inferencia estadística

- Estimación vía simulación (bootstrapping, permutaciones)

- Métodos robustos

- Estadística Bayesiana

- Machine Learning

CRONOGRAMA

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Teoría (Presentaciones)	10:15 – 11:45	- Presentación, Objetivos, Dinámica? - 1	- 2, 3	- 4, 5	- 5, 6	- 6, 7
	11:45 – 12:15	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso
Práctica (Usando R)	12:15 – 14:30	- Introducción a R y RStudio - Instalación - Darse de alta en DataCamp - Manipulación básica de objetos en R	- Paquetes para hacer estadística descriptiva (psych) - Paquetes de graficación (base plot, ggplot2) - Alguna demostración gráfica de los supuestos y su violación	- Gráficos de dispersión - Gráficas comparando residuos de modelos - Paquetes para estimación de modelos lineales (glm, nmle) - Interpretación de coeficientes y residuales - Ejemplo de comparación entre dos modelos	- Paquetes para computar ANOVA (glm, aov, car) - Comprobación de supuestos - ANOVA Omnibus e interpretación de output - Comparaciones planeadas.	- Pruebas Post – Hoc - Ejemplo completo de ANOVA con base de datos más compleja - ANOVA factorial - Shiny, RMarkdown y Machine Learning