

MODELIZACIÓN ESTADÍSTICA

Primera parte

Primera Semana

Primera sesión: Teoría. (2 h.)

- El modelo lineal.
 - Estimación por mínimos cuadrados.
 - Predicciones y residuales. Interpretación geométrica
 - Bondad del ajuste. Coeficiente de determinación R^2 .
 - Estimador de la varianza de los residuales
 - Propiedades de los estimadores.
 - Teorema de Gauss-Markov
- Apuntes de clase.
Faraway (Capítulos 1, 2. páginas: 1 – 25)
Peña (Capítulo 5; páginas 239-262. Capítulo 7; páginas 341-368, 386-390)
Myers (Capítulo 3. páginas: 82 – 95)

Segunda sesión: Teoría (2 h.)

- Distribución de los estimadores
 - Test de hipótesis
 - Intervalos de confianza: predicciones y coeficientes
- Apuntes de clase
Faraway (Capítulo 3)
Peña (Capítulo 5; páginas 263-281. Capítulo 7; páginas 365-386)
Myers (Capítulo 3)

Tercera sesión: Práctica de laboratorio (2 h.)

- El paquete R
 - Regresión lineal simple con R
 - Diagnóstico del modelo
 - Tipos de Residuales
 - Gráficos de residuales
 - Error de especificación.
- Apuntes de la asignatura
Apuntes de clase sobre R
Faraway

Cuarta sesión: Práctica de laboratorio (2 h.)

- Criterios de selección de variables
 - Diagnóstico del modelo lineal
 - Normalidad
 - Heterocedasticidad
 - Independencia
 - Multicolinealidad
 - Interpretación del modelo
- Apuntes de la asignatura
Apuntes de clase sobre R
Faraway (Capítulos 5, 6, 7)

Segunda Semana

Quinta sesión: Teoría (2 h.)

Diagnosis del modelo de regresión.

Tipos de Residuales

Gráficos de residuales

Error de especificación.

Observaciones atípicas y puntos de influencia:

Leverages, Distancia de Cook, Dffits, Dfbetas.

Apuntes de clase

Faraway (Capítulo 7)

Peña (Capítulos 6, 9)

Myers (Capítulos 5, 6, 7)

Sexta Sesión: Teoría (2 h.)

Riesgo Relativo y Odds Ratio

El modelo de Regresión Logística.

Estimación Máximo Verosímil de los parámetros

Contrastes de hipótesis e intervalos de confianza

Análisis de los residuales

Apuntes de la asignatura

Peña (Capítulo 14)

Myers (Capítulo 7)

Septima Sesión: Práctica de laboratorio (2 h.)

Regresión logística

Octava Sesión: Ordenador (2 h.)

Resolución de ejercicios

Bibliografía básica:

- Daniel Peña. Regresión y diseño de experimentos. Alianza editorial. (2010)
- Julian J. Faraway. Practical Regression and Anova using R. 2002
<https://cran.r-project.org/doc/contrib/Faraway-PRA.pdf>
- Raymond H. Myers. Classical and Modern Regression with Applications. Duxbury