

Curso Bioestadística Avanzada: Análisis Múltiples

Pilar Font Ugalde

Competencias y objetivos del aprendizaje:

- Construir e interpretar modelos de regresión lineal múltiple, modelos de regresión de riesgos proporcionales (Cox) y modelos de regresión logística múltiple
- Diferenciar entre modelos predictivos y asociativos.
- Comprobar los supuestos en los que se basa el modelo de regresión.
- Valorar la presencia de variables modificadoras del efecto (interacción) y variables de confusión.
- Determinar la bondad de ajuste y el diagnóstico del modelo de regresión.
- Analizar una base de datos aplicándole un modelo de regresión y presentar los resultados de forma oral.

Metodología

a.- Sesiones teóricas participativas en las que los contenidos serán introducidos mediante la explicación de los conceptos teóricos y la utilización de ejemplos relacionados. Al comienzo de la asignatura los alumnos dispondrán de la documentación necesaria para el seguimiento de las clases con el fin de afianzar los conceptos básicos

b.- Sesiones prácticas en el aula de informática en las que cada alumno dispondrá de un ordenador personal.

c.- Ejercicios y casos prácticos a desarrollar por parte del alumno propuestos al finalizar cada sesión en la que se han impartido los contenidos teóricos y prácticos.

Duración del curso 18 horas

El curso estará dividido en 4 sesiones

1ª sesión: REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE**1. Regresión lineal múltiple:**

- a. Introducción teórica: Regresión lineal simple. Interpretación del coeficiente b cuando la variable predictora es dicotómica. Interpretación del coeficiente b cuando la variable predictora es cuantitativa. Variables indicadoras o ficticias (dummies).
- b. Construcción de un modelo de regresión lineal múltiple. Preparación del fichero para el análisis. Selección metódica de las variables que entran en el modelo. Comprobación de la escala de las variables continuas: Box Tidwell. Valoración de la presencia de interacciones. Determinación de factores de confusión.
- c. Bondad de ajuste. Diagnóstico del modelo (casos extremos). Colinealidad. Evaluación de la condición de normalidad de los residuos. Evaluación de la condición de homogeneidad de varianzas.
- d. Modelos predictivos y asociativos. Presentación del modelo. Ejemplos prácticos.

2ª sesión: ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA Y REGRESIÓN DE COX**2. Análisis de supervivencia y regresión de Cox:**

- a. Método de Kaplan-Meier. Comparación de curvas de supervivencia.
- b. Introducción teórica: Regresión de Cox simple. Interpretación del coeficiente b cuando la variable predictora es dicotómica. Interpretación del coeficiente b cuando la variable predictora es cuantitativa. Variables indicadoras o ficticias (dummies).
- c. Regresión de Cox múltiple. Test de la razón de verosimilitud y estadístico de Wald. Intervalos de confianza de HR. Confusión e interacción. Tamaño de muestra.
- d. Construcción de un modelo de regresión de riesgos proporcionales de Cox: Preparación del fichero para el análisis. Selección metódica de las variables que entran en el modelo. Comprobación de la escala de las variables continuas: Box Tidwell. Valoración de la presencia de interacciones. Determinación de factores de confusión.
- e. Comprobación de la hipótesis de riesgos proporcionales: Método analítico y gráfico.

-
- f. Bondad de ajuste: Método gráfico y cálculo de las residuales de Martingala. Diagnóstico del modelo (casos extremos).
 - g. Presentación del modelo. Ejemplos prácticos. Modelos predictivos y asociativos.

3ª sesión: REGRESIÓN LOGÍSTICA MÚLTIPLE

3. Regresión logística

- a. Introducción teórica: Regresión logística simple. Interpretación del coeficiente b cuando la variable predictora es dicotómica. Interpretación del coeficiente b cuando la variable predictora es cuantitativa. Variables indicadoras o ficticias (dummies).
- b. Regresión logística múltiple. Modelos predictivos y asociativos. Test de la razón de verosimilitud y estadístico de Wald. Intervalos de confianza de la OR. Confusión e interacción. Tamaño de muestra. Colinealidad.
- c. Construcción de un modelo de regresión logística: Preparación del fichero para el análisis. Selección metódica de las variables que entran en el modelo. Comprobación de la escala de las variables continuas : Box Tidwel. Valoración de la presencia de interacciones. Determinación de factores de confusión.
- d. Bondad de ajuste o calibración del modelo final. Predicción o discriminación. Diagnóstico del modelo (casos extremos).

4ª sesión: EJERCICIOS PRÁCTICOS

4 Presentación de los 3 modelos

- a. Modelos predictivos y asociativos
- b. Repaso, ejemplos prácticos y conclusiones