
Curso Académico: (2020 / 2021)

Fecha de revisión: 03-07-2020

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: DURBAN REGUERA, MARIA LUZ

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

MATERIAS QUE SE RECOMIENDA HABER SUPERADO

Inferencia Estadística Avanzada

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE.

- Aprender a utilizar el modelos de regresión lineales y no-paramétricos como herramienta para cuantificar la relación causal entre variables a la luz de la evidencia empírica.
- Realizar inferencia sobre los parámetros de los modelos.
- Conocer las consecuencias del incumplimiento de los supuestos de cada modelo sobre la estimación y la inferencia.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- 1.Introducción: Modelo de regresión múltiple
 - 1.1 Representación matricial del modelo
 - 1.2 Estimación de parámetros
 - 1.3 Residuos
 - 1.4 Inferencia
 - 1.5 Multicolinealidad
2. Mínimos Cuadrados Generalizados
 - 2.1 Mínimos cuadrados ponderados
 - 2.2 Iterative Reweighted Least Squares
3. Introducción a los modelos lineales generalizados.
 - 3.1 La familia exponencial de distribuciones
 - 3.2 Componentes de un modelo lineal generalizado
 - 3.3 Estimación: Fisher Scoring Algorithm
 - 3.4 Inferencia
 - 3.5 Diagnósticos en GLMs
4. Modelos para datos Binomiales
 - 4.1 Funciones link
 - 4.2 Estimación e interpretación de los parámetros
 - 4.3 Inferencia
 - 4.4 Validación del modelo: curva ROC
 - 4.5 Diagnósticos
5. Otros modelos glm
 - 5.1 Regresión multinomial
 - 5.2 Regresión para datos ordinales
 - 5.3 Regresión de Poisson
6. Métodos de suavizado
 - 6.1 Regresión polinomial
 - 6.2 Kernels
 - 6.3 Splines
 - 6.4 Modelos aditivos generalizados con P-splines
 - 6.5 P-splines: bases y penalizaciones
 - 6.6 Estimación de coeficientes y grados de libertad
 - 6.7 Selección del parámetro de suavizado
 - 6.8 P-splines como modelos mixtos

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Las horas lectivas (1.4 ECTS) se dedicarán a las siguientes actividades formativas dirigidas:

¿ Clases magistrales/expositivas: Tienen por objetivo alcanzar las competencias específicas cognitivas de la materia. En ellas se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

¿ Clases Prácticas: Son clases de resolución de problemas, prácticas en aula informática o de exposición por parte de los alumnos. Estas clases ayudan a desarrollar las competencias específicas.

Adicionalmente, se dedicarán 1.4 ECTS a actividades formativas tutorizadas. Estas actividades supervisadas consisten en actividades de enseñanza-aprendizaje tanto de contenido formativo teórico como práctico que, aunque se pueden desarrollar de manera autónoma, requieren la supervisión y seguimiento, más o menos puntual, de un docente. Estas actividades pueden ser, entre otras, las siguientes: tutorías programadas, revisión de trabajos y tutorías de seguimiento.

El resto de créditos, 3.2 ECTS, se dedican al estudio del alumno de forma autónoma o en grupo sin supervisión del docente. Durante este tiempo el estudiante realiza ejercicios y lecturas complementarias propuestas por el profesor. También realiza lecturas complementarias obtenidas mediante búsqueda bibliográfica entre el material recomendado por el profesor. Durante este tiempo el alumno puede tener acceso a aula informática.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

70% correspondiente a dos exámenes parciales

30% correspondiente a prácticas y trabajos

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Dobson, A An introduction to generalized linear models, Chapman and Hall.
- Hastie, T. y Tibshirany, R. Generalized additive models, Chapman and Hall.
- McCullagh, P. y Nelder, J. Generalized linear models, Chapman and Hall.
- Myers, R.H. and Montgomery, D.C. Generalized Linear Models: With Applications in Engineering and Sciences, Wiley.
- Wood, S. Generalized Additive Models: An Introduction with R , Chapman and Hall.