Métodos avanzados de regresión

Curso Académico: (2021 / 2022) **Fecha de revisión: 04/06/2021 13:45:17**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: DURBAN REGUERA, MARIA LUZ

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Técnicas de inferencia estadística I
Técnicas de inferencia estadística II
Métodos de regresión

OBJETIVOS

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

-Ser capaz de identificar o crear el modelo adecuado al problema concreto que surja en cada actividad empresarial
-Capacidad para manipular computacionalmente y analíticamente los modelos establecidos, aprovechando la potencia de los métodos estadísticos, de optimización, etc., y realizar el análisis de los resultados obtenidos
-Capacidad para percibir la naturaleza de los problemas e interpretar las soluciones proporcionadas por los modelos correspondientes, de forma útil, para la mejora del rendimiento de la empresa en sus distintos campos
-Modelización y análisis estadístico de datos tanto estáticos como dinámicos
-Capacidad de elaboración y construcción de modelos y su validación
-Interpretación de resultados a partir de modelos estadísticos
-Extracción de conclusiones y redacción de informes

COMPETENCIAS TRASVERSALES

-Capacidad de análisis, síntesis y resolución de problemas
-Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
-Trabajo en un equipo de carácter multidisciplinar
-Razonamiento crítico

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Revisión del Modelo de regresión múltiple
1.1 Estimación de parámetros
1.2 Inferencia

2. Introducción a los modelos lineales generalizados.
2.1 La familia exponencial de distribuciones
2.2 Componentes de un modelo lineal generalizado
2.3 Estimación: Fisher Scoring Algorithm
2.4 Inferencia
2.5 Diagnósticos en GLMs

3. Modelos para datos binarios y proporciones

3.1 Regresión logística
3.2 Interpretación de parámetros: Odds ratio
3.3 Validación del modelo: curva ROC

4. Modelos para datos de conteo
4.1 Regresión de Poisson
4.2 Modelos log-lineales

5. Modelos aditivos generalizados
5.1 Técnicas de suavizado
5.2 Estimación e inferencia

6. Modelos con efectos aleatorios
6.1 Estimación
6.2 Inferencia
6.3 Modelos para medidas repetidas y datos longitudinales

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 desarrollan 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

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

Convocatoria Ordinaria:
La asignatura tendrá evaluación continua mediante la realización de pruebas parciales y prácticas a lo largo del cuatrimestre.
La nota final de la asignatura se calculará dando un peso de:
- 60% al examen final
- 40% a la evaluación continua

Los alumnos que obtengan una nota de 6 o superior en cada una de las actividades de evaluación continua quedarán liberados de realizar el examen final. En este caso, la nota de evaluación continua valdrá el 100% de la nota de la asignatura.

Convocatoria Extraordinaria:
El sistema de evaluación en la convocatoria extraordinaria será el máximo entre los dos siguientes criterios:
- 100% de examen
- misma evaluación que en la convocatoria ordinaria

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Dobson, A. An introduction to generalized linear models, Chapman and Hall, 2001

- Faraway, J. Extending the Linear Model with R: Generalized Linear, Mixed Effects and Nonparametric Regression Models, hapman & Hall/CRC Texts in Statistical Science, 2016

- McCulloch, C. Generalized, Linear, and Mixed Models, Wiley Series in Probability and Statistics, 2001

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Durban, M. . Modelos Multinivel: http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/durban/esp/web/Multinivel/Multinivel.html

- Durban, M. . Modelos Aditivos Generalizados: http://www.est.uc3m.es/durban/esp/web/cursos/GAMs/GAMs.html