

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 26-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: NOGALES MARTIN, FRANCISCO JAVIER

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Matemáticas para el Análisis de Datos
Estadística para el Análisis de Datos

OBJETIVOS*** Competencias básicas**

- CB6: Poseer y comprender los conocimientos que proporcionan una base u oportunidad para ser original en el desarrollo y/o aplicación de las ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB9: Que los estudiantes sepan cómo comunicar sus conclusiones y el conocimiento y las razones últimas que las sustentan a audiencias especializadas y no especializadas de una manera clara e inequívoca.
- CB10: Que los estudiantes tengan las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de manera que sean en gran medida autodirigidos o autónomos.

*** Competencias generales**

- CG1: Capacidad de aplicar las técnicas de análisis y representación de la información, para adaptarla a problemas reales.
- CG4: Sintetizar las conclusiones obtenidas del análisis de datos y presentarlas de forma clara y convincente en un entorno bilingüe (español e inglés) tanto escrito como oral.
- CG5: Ser capaz de generar nuevas ideas (creatividad) y anticiparse a nuevas situaciones, en los contextos de análisis de datos y toma de decisiones.
- CG6: Utilizar las habilidades sociales para el trabajo en equipo y para relacionarse con los demás de forma autónoma.
- CG7: Aplicar técnicas avanzadas de análisis y representación de información, para adaptarla a problemas reales.

*** Competencias específicas**

- CE1: Aplicar en el desarrollo de métodos de análisis de problemas reales, conocimientos avanzados de inferencia estadística.
- CE2: Usar software libre como R y Python para la implementación de análisis estadísticos.
- CE5: Aplicar los fundamentos estadísticos avanzados para el desarrollo y análisis de problemas reales, que implican la predicción de una respuesta variable.
- CE6: Aplicar modelos no paramétricos para la interpretación y predicción de fenómenos aleatorios.
- CE10: Aplicar la modelización estadística en el tratamiento de problemas relevantes en el campo científico.

*** Resultados del aprendizaje**

Adquisición de conocimientos sobre: 1) fundamentos estadístico-matemáticos del modelo de regresión lineal; 2) comparación y selección de modelos de regresión; 3) extensiones del modelo de regresión lineal (penalización, modelos no lineales, modelos con reducción de la dimensión, modelos lineales generalizados, etc.); 4) adaptaciones de los modelos lineales generalizados para trabajar con big data.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción
2. Modelo de Regresión Lineal
3. Modelos Lineales Generalizados
4. Regresión Avanzada

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

50% clases magistrales con material de apoyo disponible en la Web. Otro 50% de prácticas computacionales.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final:	0
Peso porcentual del resto de la evaluación:	100

La evaluación de la asignatura se realizará con evaluación continua, ponderando con un 50% un primer trabajo, y con un 50% el segundo.

Con calificación mínima de 5 puntos sobre 10 en cada trabajo.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- James, G., Witten, D., Hastie, T. y Tibshirani, R. An Introduction to Statistical Learning with Applications in R, Springer-Verlag, 2021

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Kuhn, M. y Johnson, K. Applied Predictive Modeling, Springer, 2013
- Li, Q. y Racine, J. S. Nonparametric Econometrics, Princeton University Press, 2007
- Peña, D. Regresión y Diseño de Experimentos, Alianza Editorial, 2002
- Wasserman, L. All of Statistics, Springer-Verlag, 2004
- Wood, S. N. Generalized Additive Models: An Introduction with R, Chapman & Hall/CRC, 2006