FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	42229
Nom	Modelització estadística
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	15.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2002 - M.U. rn Bioestadística 10-V.1	Facultat de Ciències Matemàtiques	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2002 - M.U. rn Bioestadística 10-V.1	3 - Modelització estadística	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
MARTINEZ BENEITO, MIGUEL ÁNGEL	130 - Estadística i Investigació Operativa

RESUM

El módulo Modelización Estadística aborda el proceso constructivo del análisis de situaciones complejas, desde los modelos más sencillos como los modelos lineales, hasta las estructuras temporales y espaciales.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES

2002 - M.U. rn Bioestadística 10-V.1

- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d?aprenentatge que els permeten continuar estudiant d?una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Ser capaços d'emprar l'abstracció, i el pensament i raonament quantitatius.
- Saber aplicar coneixements matemàtics i estadístics per a la resolució analítica i / o computacional dels problemes d'anàlisi de dades.
- Ser capaços de comprendre, reconèixer i formular la informació rellevant sobre un problema real en ambient d'incertesa i / o variabilitat, per resoldre els objectius d'anàlisi proposats.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

Al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje el estudiante habrá aprendido a:

1: Conocer los principios del modelo lineal.

2: Realizar la inferencia y predicción en el modelo lineal.

3: Emplear coherentemente las herramientas de diagnóstico y selección de modelos.

4: Conocer los elementos y modelos de series temporales.

5: Conseguir la descomposición de una serie temporal en estructuras fundamentales.

6: Realizar la inferencia y predicción de modelos ARIMA.

7: Distinguir los diferentes tipos de datos espaciales.

8: Obtener predicciones geoestadísticas con el método kriging.

9: Caracterizar el carácter agrupado, regular o aleatorio de un patrón puntual.

10: Construir y ajustar automodelos para datos en redes de localizaciones.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Modelos Lineales

Inferencia y modelización estadística
El modelo de regresión lineal
Validación de las hipótesis del modelo
Modelos de regresión con covariables categóricas
Selección de variables
Modelos de regresión lineal con un gran número de covariables

2. Series Temporales

Introducción a las series temporales
Métodos de alisado
Procesos estocásticos
Modelos ARIMA
Modelos ARIMA con estacionalidad

3. Estadística Espacial

Tipos de datos espaciales.
Geoestadística.
Datos en redes de localizaciones.
Patrones puntuales.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Tutories reglades	90,00	100
Pràctiques en aula informàtica	60,00	100
Elaboració de treballs en grup	40,00	0
Elaboració de treballs individuals	100,00	0
Estudi i treball autònom	50,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	50,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	30,00	0
Resolució de casos pràctics	30,00	0
TOTAL	**450,00**	

METODOLOGIA DOCENT

La metodología docente consistirá en clases presenciales teóricas y prácticas y en trabajos a desarrollar por el estudiante. Las clases presenciales se dividirán en:

- Clases teóricas, en las que se expondrán los conceptos básicos de cada uno de los puntos del temario.
- Clases prácticas, en las que se desarrollarán ejercicios prácticos de lo expuesto en las clases de teoría con el fin de reforzar su comprensión. Estas clases servirán, además, para generar nuevos puntos de vista y enfoques no analizados en las clases teóricas, así como comprobar el grado de adquisición de los conocimientos teóricos por parte de los alumnos.

Por su parte, el estudiante deberá desarrollar diferentes trabajos y actividades con la ayuda mediante tutorías del profesor, que servirán para comprobar el grado de adquisición de las competencias. Éstos deberán ser eminentemente prácticos, aunque podrán versar sobre aspectos teóricos vistos en el curso. Trabajos posibles son, por ejemplo, un análisis, diseño e implementación de una base de datos ó un estudio de análisis de datos o un estudio de simulación.

AVALUACIÓ

Dependiendo de la asignatura, la evaluación se realizará a partir de un examen para demostrar la consecución de los objetivos generales de la asignatura, y/o de la valoración de las prácticas y trabajos realizados como prueba de la adquisición de las destrezas indicadas.

La evaluación del módulo provendrá de promediar las calificaciones obtenidas en la evaluación de las asignaturas del mismo, ponderadas por sus créditos ECTS. Será imprescindible haber conseguido en todas y cada una de las asignaturas del módulo una calificación superior a 3,5 puntos (sobre 10).

El sistema de evaluación para cada una de las asignaturas que conforman el módulo estará basado en tres posibles tipos de actividades evaluables no excluyentes:

- Prácticas/ejercicios/tests
- Proyecto(s) de trabajo(s), generalmente basado(s) en el estudio de un(os) caso(s).
- Examen final

Las prácticas/tests se presentarán al estudiante en las diferentes sesiones de la asignatura, así como los proyectos de trabajo (si procede), que habrán de entregarse resueltos en forma de informe técnico. La exposición de trabajos por parte de los estudiantes y las tutorías programadas permitirán valorar los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes. Esta valoración se completará con los informes entregados y los exámenes realizados.

La calificación máxima en cada asignatura será de 10 y la mínima de 0.

El módulo podrá ser reconocido a aquellos estudiantes que hayan superado un conjunto adecuado de asignaturas de matemáticas, bases de datos, análisis de datos y probabilidad de nivel universitario previo análisis del programa o programas cursados o de la actividad demostrable.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Kutner M.H., Nachtsheim C.J., Neter J. & Li W. (2004). Applied Linear Statistical Models. McGraw-Hill.
- Peña D. (2002). Regresión y diseño de experimentos. Alianza Editorial.
- Box, G.E.P., Jenkins, G.M. & Reinsel, G.C. (1994) Time series análisis. Prentice-Hall.
- Chatfield, C. (1989) The analysis of time series. An introduction. Chapman & Hall.
- Cressie N. (1993) Statistics for spatial data. Wiley.
- Bivand R.S., Pebesma E.J. & Gomez-Rubio V. (2008) Applied Spatial Data Analysis with R. Springer.
- Hyndman, R.J., & Athanasopoulos, G. (2018) Forecasting: principles and practice, 2nd edition, OTexts: Melbourne, Australia. https://otexts.com/fpp2/

Complementàries

- van Belle G., Fisher L.D., Heagarty P.J. & Lumley T. (2002). Biostatistics. A methodology for the Health Sciences. Wiley.
- Faraway J.J. (2002). Practical Regression and Anova using R. http://cran.r-project.org/other-docs.html
- Peña, D. (1999) Estadística: modelos y métodos 2 (Modelos lineales y Series Temporales.) Alianza Universidad Textos.
- Uriel, E. (2005) Introducción al análisis de series temporales. Paraninfo.
- Banerjee S., Carlin B.P. & Gelfand A.E. (2004) Hierarchical Modeling and Analysis for Spatial Data. Chapman & Hall.
- Schabenberger O., Gotway C.A. (2004) Statistical Methods for Spatial Data Analysis. Chapman & Hall.