



DATOS IDENTIFICATIVOS

Contrastes de Especificación

Materia	Contrastes de Especificación			
Código	V03M100V01306			
Titulación	Máster Universitario en Técnicas Estadísticas			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	5	OP	2	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Dpto. Externo Estatística e investigación operativa			
Coordinador/a	Pardo Fernández, Juan Carlos			
Profesorado	González Manteiga, Wenceslao Pardo Fernández, Juan Carlos			
Correo-e	juancp@uvigo.es			
Web	http://eio.usc.es/pub/mte/			
Descrición xeral	Profesorado: Juan Carlos Pardo Fernández (UVigo): 3 ECTS Wenceslao González Manteiga (USC): 2 ECTS			

Se pretende dar a conocer las técnicas clásicas y recientes de contrastes de bondad de ajuste para la distribución y para la función de regresión. Se analizarán para ello las metodologías más importantes, que incluyen a los contrastes basados en procesos empíricos, los contrastes basados en técnicas de suavizado y otros tipos de contrastes. Se estudian los métodos más conocidos para resolver cada problema de contraste, al tiempo que se busca una visión global sobre los múltiples trabajos existentes dentro de la temática de esta asignatura, de modo que se desarrolle la capacidad para la búsqueda, comprensión y profundización en líneas más específicas.

Más información en <http://eio.usc.es/pub/mte/>

Competencias de titulación

Código	
A1	Capacidad para comprender, presentar, formular y resolver aquellos problemas susceptibles de ser abordados a través de modelos de la estadística
A3	Conocer las aplicaciones de los modelos de la estadística
A5	Conocer algoritmos de resolución de los problemas y manejar el software adecuado
B1	Capacidad para iniciar la investigación y para participar en proyectos de investigación que puedan culminar en la elaboración de una tesis de doctorado
B2	Capacidad de integración en grupos de trabajo multidisciplinares en los que la estadística sea herramienta imprescindible
B4	Capacidad de comunicación para la divulgación de resultados y aplicaciones de la estadística

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocer las técnicas clásicas y recientes de contrastes de bondad de ajuste para la función de distribución.	saber	A1 A3
Conocer las técnicas clásicas y recientes de contrastes de bondad de ajuste para la función de regresión.	saber	A1 A3

Asimilar novos métodos en el marco de los contrastes de especificación.	saber facer	A1 B1
Resolver problemas prácticos de bondad de ajuste.	saber facer	A3 A5
Diseñar, programar e interpretar pequenos estudos de simulación para verificar el funcionamiento práctico de los métodos de bondad de ajuste.	saber facer	A5 B2
Adquirir la capacidad de búsqueda, comprensión y profundización en líneas de investigación más específicas.	Saber estar / ser	B1
Capacidad de redacción y divulgación de informes del trabajo realizado.	saber facer	B2 B4

Contidos

Tema	
Contrastes de bondade de axuste para a distribución.	Ferramentas gráficas: pp-plots e qq-plots. Test chi-cadrado. Contrastes baseados na función de distribución: test de Kolmogorov-Smirnov, test de Cramér-von Mises. Contrastes baseados na función de densidade. Contrastes baseados na función cuantil. Contrastes baseados na función característica. Contrastes de especificación para modelos paramétricos particulares.
Comparación de poboacións.	Contraste chi-cadrado de homoxeneidade de poboacións. Test de Kolmogorov- Smirnov de dúas mostras. Test de Wilcoxon-Mann-Whitney. Test de Kruskal-Wallis. Test dos signos. Test de Friedman.
Contrastes de independencia e outros contrastes sobre a distribución.	Ferramentas gráficas para detectar dependencia. Contrastes de independencia. Contrastes de simetría. Contraste dun posible punto de cambio.
Contrastes de especificación para modelos de regresión baseados na estimación da función de regresión.	Visión xeral das técnicas de suavizado en problemas de regresión. Aplicación aos contrastes sobre a función de regresión. Aproximacións bootstrap.
Contrastes de especificación para modelos de regresión baseados na función de regresión integrada.	A función de regresión integrada. Descrición do test. Converxencia en distribución do proceso de contraste. Aproximacións bootstrap da distribución do proceso.
Outros contrastes sobre a regresión.	Contrastes de igualdade de curvas de regresión. Contrastes de significación de variables. Contrastes de homocedasticidade. Contrastes para a varianza condicional.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	10	15	25
Titoría en grupo	2	0	2
Outros	0	5	5
Sesión maxistral	28	42	70
Traballos e proxectos	0	23	23

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problema e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase utilizar como complemento da lección maxistral.
Titoría en grupo	Titoría para a resolución dos proxectos e traballos que se terán en conta na avaliación final.
Outros	Revisión bibliográfica de métodos novedosos de bondade de axuste.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	As titorías en grupo poden realizarse a través do sistema de videoconferencia. Ademais, atenderanse as titorías presencialmente, a través do teléfono ou do e-mail.
Resolución de problemas e/ou exercicios	As titorías en grupo poden realizarse a través do sistema de videoconferencia. Ademais, atenderanse as titorías presencialmente, a través do teléfono ou do e-mail.
Probos	Descrición

Traballos e proxectos	As titorías en grupo poden realizarse a través do sistema de videoconferencia. Ademais, atenderanse as titorías presencialmente, a través do teléfono ou do e-mail.
-----------------------	---

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Traballos e proxectos	Trabajos consistentes en la resolución de ejercicios y pequeños estudios de simulación relacionados con los contrastes de especificación. Estas actividades incluyen la redacción de relatorios de los resultados obtenidos, así como la exposición pública de algunos de ellos.	100%

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Libros:

Conover, W.J. (1980). Practical Nonparametric Statistics. Wiley.

Härdle, W. (1990). Applied Nonparametric Regression. Cambridge University Press.

Hart, J. D. (1997). Nonparametric Smoothing and Lack-of-Fit Tests. Springer-Verlag, New York.

Rohatgi, V.K. (1984). Statistical Inference. Wiley.

Bickel, P.J. y Rosenblatt, M. (1973). On some global measures of the deviations of density function estimates. The Annals of Statistics 1, 1071-1095.

Bierens, H.J. y Ploberger, W. (1997). Asymptotic theory of integrated conditional moment tests. Econometrica 65, 1129-1152.

Cao, R. y Lugosi, G. (2005). Goodness-of-fit tests based on the kernel density estimator. Scandinavian Journal of Statistics 32, 599-616.

Delgado, M.A. (1993). Testing the equality of nonparametric regression curves. Statistics and Probability Letters 17, 199-204.

Detle, H. (1999). A consistent test for the functional form of a regression based on a difference of variance estimators. The Annals of Statistics 27, 1012-1040.

Fan, Y. (1994). Testing the goodness-of-fit of a parametric density function by kernel method. Econometric Theory 10, 316-356.

Gozalo, P. (1993). A consistent model specification test for nonparametric estimation of regression function models. Econometric Theory 9, 451-477.

Horowitz, J. y Härdle, W. (1994). Testing a parametric model against a semi-parametric alternative. Econometric Theory 10, 821-848.

Miles, D. y Mora, J. (2003). On the performance of nonparametric specification tests in regression models. Computational Statistics and Data Analysis 42, 477-490.

Rothman, E.D. y Woodroffe, M. (1972). A Cramér von-Mises type statistic for testing symmetry. The Annals of Mathematical Statistics, 43, 2035-2038.

Stute, W. (1997). Nonparametric model checks for regression. The Annals of Statistics 25, 613-641.

Zheng, J.X. (1996). A consistent test of functional form via nonparametric estimation techniques. Journal of Econometrics 75, 263-289.

Recomendacións

Outros comentarios

Convén acudir a esta materia con coñecementos medios de cálculo de probabilidades e inferencia estatística, con especial énfase en métodos de regresión, na estimación de curvas e nos métodos de remostraxe. Tamén é recomendable ter habilidades medias no uso de ordenadores, especialmente linguaxes de programación e de software estatístico (esencialmente R). Para unha mellor aprendizaxe da materia, convén ter presente unha clasificación básica dos múltiples métodos de contraste, un coñecemento detallado de algúns métodos fundamentais e unha gran flexibilidade para a asimilación de métodos novidosos.
