



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 Fernandez, Juan Carlos

Profesorado González Manteiga, Wenceslao
Pardo Fernandez, 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

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

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.

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	Coñecer 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 nuevos métodos en el marco de los contrastes de especificación.	saber hacer	A1 B1
Resolver problemas prácticos de bondad de ajuste.	saber hacer	A3 A5
Diseñar, programar e interpretar pequeños estudios de simulación para verificar el funcionamiento práctico de los métodos de bondad de ajuste.	saber hacer	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 hacer	B2 B4

Contidos

Tema	
Contrastes de bondad de ajuste para a distribución.	Herramientas gráficas: pp-plots y qq-plots. Test chi-cuadrado. Test de Kolmogorov-Smirnov. Tests basados en estimadores de la función de densidad. Contrastes de especificación para modelos particulares.
Comparación de poblaciones.	Contraste chi-cuadrado de homogeneidad de poblaciones. Test de Kolmogorov-Smirnov de dos muestras. Test de Wilcoxon-Mann-Whitney. Test de Kruskal-Wallis. Test de los signos. Test de Friedman.
Contrastes de independencia y otros contrastes sobre la distribución.	Herramientas gráficas para detectar dependencia. Contrastes de independencia. Contrastes de simetría. Contraste de un posible punto de cambio.
Contrastes de especificación para modelos de regresión basados en la estimación de la función de regresión.	Visión general de las técnicas de suavizado en problemas de regresión. Aplicación a los contrastes sobre la función de regresión. Aproximaciones bootstrap.
Contrastes de especificación para modelos de regresión basados en la función de regresión integrada.	La función de regresión integrada. Descripción del test. Convergencia en distribución del proceso de contraste. Aproximaciones bootstrap de la distribución del proceso.
Otros contrastes sobre la regresión.	Contrastes de igualdad de curvas de regresión. Contrastes de significación de variables. Contrastes de homocedasticidad. Contrastes para la varianza condicional.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou ejercicios	10	15	25
Tutoría 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 ejercicios	Actividade na que se formulan problema e/ou ejercicios 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.
Tutoría en grupo	Tutoría para la resolución de los proyectos y trabajos que se tendrán en cuenta en la evaluación final.
Outros	Revisión bibliográfica de con métodos novedosos de bondad de ajuste.
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
Tutoría en grupo	Las tutorías en grupo pueden realizarse a través del sistema de videoconferencia. Además, se atenderán las tutorías presencialmente, a través del teléfono o del e-mail.
Resolución de problemas e/ou ejercicios	Las tutorías en grupo pueden realizarse a través del sistema de videoconferencia. Además, se atenderán las tutorías presencialmente, a través del teléfono o del e-mail.
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	

Avaliación		
	Descripción	Cualificación
Trabajos 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.

Dette, 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

Conviene acudir a esta materia con conocimientos medios de cálculo de probabilidades e inferencia estadística, con especial

énfasis en los métodos de regresión, en la estimación de curvas y en los métodos de remuestreo. También es recomendable disponer de unas habilidades medias en el manejo de ordenadores, y en concreto de lenguajes de programación y software estadístico (esencialmente R). Para un mejor aprendizaje de la materia, conviene tener presente una clasificación básica de los múltiples métodos de contraste, un conocimiento detallado de algunos métodos fundamentales y mucha flexibilidad para la asimilación de métodos novedosos.
