



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2019/20
Subject (*)	Computer Tools for Analysis 1		Code	615518022
Study programme	Mestrado Universitario en Socioloxía Aplicada: Investigación Social e de Mercados			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	Second	Optional	3
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Matemáticas			
Coordinador	Fernández Casal, Rubén	E-mail	ruben.fcasal@udc.es	
Lecturers	Costa Bouzas, Julian	E-mail	julian.costa@udc.es	
	Fernández Casal, Rubén		ruben.fcasal@udc.es	
Web				
General description	O obxectivo xeral desta materia é que os estudantes adquiran as destrezas e competencias, a un nivel introdutorio, no uso do software libre R para a análise de datos de interese na investigación social e na análise de mercados.			

Study programme competences

Code	Study programme competences
A1	Dominar nun nivel de postgrado os coñecementos, as ferramentas e os procedementos da investigación social e de mercados aplicándoos á solución de problemas e necesidades
A3	Ser quen de deseñar un proceso de investigación de carácter empírico demostrando dominio no uso de técnicas de investigación cuantitativas e/ou cualitativas
A4	Ser quen de discriminar a técnica de investigación axeitada ao problema plantexado
A8	Ter capacidade para traballar críticamente con fontes de datos, metodoloxías e técnicas de investigación científica e ferramentas informáticas propias da investigación social e de mercados
A9	Ter capacidade para integrar e aplicar as novas tendencias en investigación social e de mercados de xeito rentable e efectivo na empresa, as administracións ou outras organizacións
B1	Posuer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a cotío nun contexto de investigación
B2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (o multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B3	Que os estudantes sexan quen de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partires de unha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo
B6	Ser quen de buscar, xestionar, analizar e sintetizar a información, seleccionando aquela que resulta pertinente para a toma de decisións
B7	Ter capacidade creativa, proactiva e emprendedora
B8	Ser quen de integrar as NTICs (Novas Tecnoloxías da Información e as Comunicacions) na tarefa profesional e/ou investigadora
B9	Ter capacidade de analizar críticamente tanto o traballo propio como o dos compañeiros
B10	Ser quen de traballar en equipo eficaz e eficientemente
B11	Ser quen de asumir responsabilidades tanto individuais como colectivas na tarefa investigadora ou profesional
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da Comunidade Autónoma de Galicia
C3	Utilizar as ferramentas básicas das TIC necesarias para o exercicio da súa profesión e para o aprendizaxe ao longo da vida
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras
C6	Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse



C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences	
Dispor de ferramentas informáticas para a análise cuantitativa baseadas en software libre		AC8 AC9	BC8 CC3
Coñecer o funcionamento de ferramentas informáticas baseadas en software libre para a análise cuantitativa, tanto descriptiva coma predictiva, que demanda a investigación social e de mercados		AC1	BC1 CC1
		AC3	BC2 CC3
		AC4	BC3 CC4
		AC8	BC5 CC5
		AC9	BC6 CC6
			BC7 CC7
			BC8 CC8
			BC9 CC9
		BC10	
		BC11	

Contents	
Topic	Sub-topic
Introdución á linguaxe R	Estruturas de datos e programación en R Manipulación de datos con R
Análise exploratorio de datos con R	Táboas, medidas de posición e dispersión Gráficos
Inferencia Estatística con R	Intervalos de confianza e contrastes de hipóteses Análise da varianza Regresión lineal simple

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Workshop	A1 A3 A4 A8 A9 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	24	24	48
Problem solving	A1 A3 A4 A8 A9 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	3	9	12
Mixed objective/subjective test	A1 B2 B6 C1	3	6	9
Personalized attention		6	0	6

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Workshop	Explorarase o emprego do software libre R para o análise estatístico de datos. Realizaranse estudos de casos de interese na investigación social e na análise de mercados.



Problem solving	Mediante o traballo en equipo, e a partir dos coñecementos de R e dos métodos estatísticos adquiridos nas sesións de obradoiro, os alumnos resolverán situacións de interese plantexadas en forma de problemas.
Mixed objective/subjective test	Os alumnos deberán demostrar o seu dominio da materia e a súa capacidade para o análise estatístico de datos empregando R.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Mixed objective/subjective test Workshop Problem solving	A atención personalizada é unha actividade académica que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado, de forma individual ou en pequeno grupo, relacionadas co estudo e temas vinculados coa materia. Esta atención servirá, dunha banda, ao profesor para detectar posibles problemas na metodoloxía empregada para impartir a materia e, por outra, aos alumnos para consolidar os coñecementos e para expresar as súas inquedanzas acerca da materia. Esta actividade desenvolverase de forma presencial.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Mixed objective/subjective test	A1 B2 B6 C1	A proba mixta ten por obxecto valorar a correcta comprensión e aplicación dos contidos da materia. Realizarase de forma individual empregando o software R e os coñecementos adquiridos nas sesións de obradoiro e de solución de problemas.	50
Workshop	A1 A3 A4 A8 A9 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Valorarase a asistencia e a participación na clase.	10
Problem solving	A1 A3 A4 A8 A9 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Os alumnos, agrupados en equipos de traballo, presentarán no prazo establecido unha memoria en formato electrónico coa resolución dos casos prácticos que se lles plantexarán en forma de problemas. Para a resolución destes problemas empregarase o software R e os coñecementos adquiridos nas sesións de obradoiro.	40

Assessment comments
Os alumnos a tempo parcial poden solicitar que o 10% da cualificación correspondente ao obradoiro se incorpore á proba mixta, que neste caso pasaría a ter unha valoración do 60% da nota final, sendo o outro 40% o correspondente á solución de problemas.

Sources of information	
Basic	- Arriaza Gómez, A.J., Fernández Palacín, F., López Sánchez, M.A., Muñoz Márquez, M., Pérez Plaza, S. (2008). Estadística Básica con R y R-Commander. Universidad de Cádiz, Servicio de publicaciones. http://knuth.uca.es/ebrcmdr - Cao, R., Francisco, M., Naya, S., Presedo, M.A., Vázquez, M., Vilar, J.A. y Vilar, J.M. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Ediciones Pirámide - Dalgaard, P. (2008). Introductory Statistics with R. Springer - Fox, J. y Weisberg, S. (2011). An R Companion to Applied Regression. Sage - Lander, J. (2013). R for Everyone: Advanced Analytics and Graphics. Addison-Wesley - Matloff, N. (2011). The Art of R Programming: A Tour of Statistical Software Design. No Starch Press



Complementary	Cichosz, P. (2015). Data Mining Algorithms: Explained Using R. Wiley Faraway, J. (2006). Extending Linear Models with R: Generalized Linear, Mixed Effects and Nonparametric Regression Models. Chapman & Hall/CRC James, G., Witten, D., Hastie, T. y Tibshirani, R. (2013). An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. Springer Ledolter, J. (2013). Data Mining and Business Analytics with R. Wiley Williams, G. (2011). Data Mining with Rattle and R. Springer Cichosz, P. (2015). Data Mining Algorithms: Explained Using R. Wiley Faraway, J. (2006). Extending Linear Models with R: Generalized Linear, Mixed Effects and Nonparametric Regression Models. Chapman & Hall/CRC James, G., Witten, D., Hastie, T. y Tibshirani, R. (2013). An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. Springer Ledolter, J. (2013). Data Mining and Business Analytics with R. Wiley Williams, G. (2011). Data Mining with Rattle and R. Springer
----------------------	---

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Quantitative Analysis Workshop/615518012

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Computer Tools for Analysis 2/615518023

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.