



## Teaching Guide

Identifying Data					2018/19
Subject (*)	Computer Tools for Analysis 2		Code	615518023	
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	Costa Bouzas, Julian	E-mail	julian.costa@udc.es		
Lecturers	Costa Bouzas, Julian Fernández Casal, Rubén	E-mail	julian.costa@udc.es ruben.fcasal@udc.es		
Web					
General description	O obxectivo xeral desta materia é que os estudantes adquiran as destrezas e competencias que permitan ao alumnado comprender e aplicar, empregando o software libre R, os principais métodos de aprendizaxe estatística supervisado e non supervisado nunha investigación social ou de mercados.				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
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 criticamente 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 Comunicións) na tarefa profesional e/ou investigadora
B9	Ter capacidade de analizar criticamente 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 afrontarse
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 / results		
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 AC3 AC4 AC8 AC9	BC1 BC2 BC3 BC5 BC6 BC7 BC8 BC9 BC10 BC11	CC1 CC3 CC4 CC5 CC6 CC7 CC8

Contents	
Topic	Sub-topic
Introdución	Aprendizaxe supervisada e non supervisada con R
Regresión e deseño de experimentos en R	Formulas e modelado en R Modelos de deseño de experimentos Modelos de regresión lineal Modelos avanzados de regresión
Clasificación supervisada en R	Métodos clásicos: Análise discriminante e regresión lóxística Métodos baseados en árbores Outros métodos de clasificación

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	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 C6	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	Mediante o emprego do software libre R, vanse expor, analizar e debater os principais métodos de aprendizaxe estatística supervisada e non supervisada, e vanse facer 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 de aprendizaxe estatística 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 a resolución de problemas no ámbito da aprendizaxe estatística empregando R.

### Personalized attention

Methodologies	Description
Workshop Problem solving	<p>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.</p> <p>Esta actividade desenvolverase de forma presencial.</p>

### Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
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 C6	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
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

### 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



<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cichosz, P. (2015). Data Mining Algorithms: Explained Using R. Wiley</li><li>- Dalgaard, P. (2008). Introductory Statistics with R. Springer</li><li>- Faraway, J. (2006). Extending Linear Models with R: Generalized Linear, Mixed Effects and Nonparametric Regression Models. Chapman &amp; Hall/CRC</li><li>- Fox, J. y Weisberg, S. (2011). An R Companion to Applied Regression. Sage</li><li>- James, G., Witten, D., Hastie, T. y Tibshirani, R. (2013). An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. Springer</li><li>- Lander, J. (2013). R for Everyone: Advanced Analytics and Graphics. Addison-Wesley</li><li>- Ledolter, J. (2013). Data Mining and Business Analytics with R. Wiley</li><li>- Matloff, N. (2011). The Art of R Programming: A Tour of Statistical Software Design. No Starch Press</li><li>- Torgo, L. (2011). Data Mining with R: Learning with Case Studies . Chapman &amp; Hall/CRC</li><li>- Williams, G. (2011). Data Mining with Rattle and R. Springer</li></ul>
<b>Complementary</b>	

**Recommendations**

**Subjects that it is recommended to have taken before**

Quantitative Analysis Workshop/615518012

**Subjects that are recommended to be taken simultaneously**

Computer Tools for Analysis 1/615518022

**Subjects that continue the syllabus**

**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.