



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 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 Comunicións) 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 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 descritiva 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



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

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.