



## Teaching Guide

| Identifying Data       |  |        |   |         | 2016/17 |
|------------------------|--|--------|---|---------|---------|
| Subject (*)            | Métodos Estadísticos   | Code   | 614111628                               |         |         |
| Study programme        | Enxeñeiro en Informática   |        |   |         |         |
| Descriptors            |  |        |   |         |         |
| Cycle                  | Period   | Year   | Type                                    | Credits |         |
| First and Second Cycle | 1st four-month period  | All    | Optativa                                | 4       |         |
| Language               | Spanish  |        |   |         |         |
| Teaching method        | Face-to-face   |        |   |         |         |
| Prerequisites          |  |        |   |         |         |
| Department             | Matemáticas  |        |   |         |         |
| Coordinador            | Presedo Quindimil, Manuel Antonio  | E-mail | manuel.antonio.presedo.quindimil@udc.es |         |         |
| Lecturers              | Presedo Quindimil, Manuel Antonio  | E-mail | manuel.antonio.presedo.quindimil@udc.es |         |         |
| Web                    |  |        |   |         |         |
| General description    | Al cursar esta asignatura, el alumno podrá ampliar los conocimientos de Estadística adquiridos en cursos anteriores, mediante el estudio y aplicación de algunos métodos estadísticos avanzados: control estadístico de la calidad, análisis de series de tiempo y análisis multivariante. |        |   |         |         |

## Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results  |
|------|--|
| A1   | Aprender de maneira autónoma novos coñecementos e técnicas avanzadas axeitadas para a investigación, o deseño e o desenvolvemento de sistemas e servizos informáticos.   |
| A5   | Saber especificar, deseñar e implementar sistemas intelixentes cando as solucións convencionais non resultaren satisfactorias.   |
| A11  | Implantar sistemas de calidade segundo estándares internacionais.  |
| B2   | Resolver problemas de forma efectiva.  |
| B3   | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.  |
| B4   | Aprendizaxe autónoma.  |
| B5   | Traballar de forma colaborativa.   |
| B8   | Traballar en equipos de carácter interdisciplinar.   |
| B9   | Capacidade para tomar decisións.   |
| B11  | Razoamento crítico.  |
| B12  | Capacidade para a análise e a síntese.   |
| B15  | Motivación pola calidade.  |
| C1   | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.   |
| 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. |
| C6   | Valorar criticamente 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 / results |
|-------------------|---------------------------------------|
|                   |                                       |



|  |     |     |    |
|--|-----|-----|----|
| Al cursar esta asignatura, el alumno podrá ampliar los conocimientos de Estadística adquiridos en cursos anteriores, mediante el estudio y aplicación de algunos métodos estadísticos avanzados: control estadístico de la calidad, análisis de series de tiempo y análisis multivariante. | A1  | B2  | C1 |
|  | A5  | B3  | C4 |
|  | A11 | B4  | C6 |
|  |     | B5  | C7 |
|  |     | B8  | C8 |
|  |     | B9  |    |
|  |     | B11 |    |
|  |     | B12 |    |
|  |     | B15 |    |

| Contents   |  |
|--|--|
| Topic  | Sub-topic  |
| Control de Calidad.<br>Series temporales.<br>Análisis multivariante. | <p>Control de Calidad.</p> <p>Introducción. Los gráficos de control. El control de fabricación por variables. El control de fabricación por atributos. El control de fabricación por número de defectos. El control de recepción.</p> <p>Series temporales.</p> <p>Generalidades El concepto de serie temporal. Componentes de una serie temporal. El problema de la predicción. Técnicas de suavización exponencial.</p> <p>Metodología Box-Jenkins para el análisis de series temporales. Introducción a los procesos estocásticos: propiedades. Procesos autorregresivos (AR(p)). Procesos de medias móviles (MA(q)). Procesos ARMA(p,q). Procesos no estacionarios: modelo ARIMA (p,d,q). Identificación de modelos ARIMA. Estimación en un modelo ARIMA. Diagnóstico en modelos ARIMA. Predicción con el modelo ARIMA. Introducción a la regresión dinámica.</p> <p>Análisis multivariante.</p> <p>Introducción. Preliminares: distribuciones multidimensionales. Análisis de componentes principales. Análisis factorial discriminante. Análisis cluster. Escalamiento multidimensional.</p> |

| Planning                       |                                  |                                      |                               |             |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests          | Competencies / Results           | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech | A1 A11 B2 B3 B9 B11<br>B12 C1 C4 | 20                                   | 40                            | 60          |
| Laboratory practice            | A5 B4 B5 B8 B15 C6<br>C7 C8      | 15                                   | 15                            | 30          |
| Personalized attention         |                                  | 10                                   | 0                             | 10          |

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

| Methodologies                  |   |
|--------------------------------|---|
| Methodologies                  | Description   |
| Guest lecture / keynote speech | Presentación de los aspectos relevantes de cada tema incluido en el programa de la asignatura, de modo que los alumnos puedan abordar las tareas propuestas en las prácticas de laboratorio.  |
| Laboratory practice            | Trabajos prácticos propuestos para que el alumno pueda resolverlos con ayuda de programas informáticos. Una vez resueltos, el alumno deberá presentar y discutir la solución que ha aplicado. |

| Personalized attention |
|------------------------|
|------------------------|



| Methodologies  | Description  |
|--|--|
| Guest lecture /<br>keynote speech<br>Laboratory practice | Atención al alumno tanto durante el desarrollo de las clases como en los horarios de tutorías. |

| Assessment                        |                                  |  |               |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|---------------|
| Methodologies                     | Competencies / Results           | Description  | Qualification |
| Guest lecture /<br>keynote speech | A1 A11 B2 B3 B9 B11<br>B12 C1 C4 | Se evaluarán los conocimientos adquiridos mediante la realización de una prueba escrita. | 60            |
| Laboratory practice               | A5 B4 B5 B8 B15 C6<br>C7 C8      | Defensa oral de los trabajos resueltos.  | 40            |
| Others                            |                                  |  |               |

| Assessment comments |
|---------------------|
|                     |

| Sources of information |   |
|------------------------|---|
| <b>Basic</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Makridakis, S., Wheelwright, S.C. y Hyndman, R.J. (1998). Forecasting. Methods and applications.. Wiley</li> <li>- Montgomery, D.C. (2005). Introduction to statistical quality control. Wiley</li> <li>- Mardia, K.V., Kent, J.T. y Bibby, J.M. (1994). Multivariate analysis. Academic Press</li> </ul>    |
| <b>Complementary</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brockwell, P.J. y Davis, R.A. (2002). Introduction to time series and forecasting. Springer-Verlag</li> <li>- Peña Sánchez de Rivera, D. (1991). Estadística: modelos y métodos. Vol. 1 y 2. Alianza Universidad</li> <li>- Morrison, D.F. (1990). Multivariate statistical methods.. McGraw-Hill</li> </ul> |

| Recommendations  |
|--|
| Subjects that it is recommended to have taken before     |
|  |
| Subjects that are recommended to be taken simultaneously |
|  |
| 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.