



## Teaching Guide

Identifying Data					2018/19
Subject (*)	Statistics Applied to Health Sciences	Code	653862206		
Study programme	Mestrado Universitario en Asistencia e Investigación Sanitaria (plan 2012)				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Optional	3	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Matemáticas				
Coordinador	Vilar Fernandez, Juan Manuel	E-mail	juan.vilar@udc.es		
Lecturers	Vilar Fernandez, Juan Manuel	E-mail	juan.vilar@udc.es		
Web	<a href="http://www.imedir.udc.es/mais/">http://www.imedir.udc.es/mais/</a>				
General description	<p>Coñecer as técnicas estatísticas básicas para a análise de datos procedentes das ciencias da saúde, identificar o ámbito de aplicación de cada unha, comprender as hipóteses estruturais requiridas polos distintos modelos e diagnosticar o posible incumprimento destas.</p>				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A1	Capacidade para elixir e aplicar as metodoloxías de investigación mais adecuadas á investigación proposta.
A2	Capacidade para o deseño experimental e o completo desenvolvemento de proxectos de investigación no ámbito sanitario, desde a formulación da hipótese de investigación ata a comunicación dos resultados.
B1	Capacidade para aplicar o método científico na planificación e o desenvolvemento da investigación sanitaria.
B2	Fluidez e propiedade na comunicación científica oral e escrita.
B3	Compromiso pola calidade do desenvolvemento da actividade investigadora.
B4	Capacidade de análise e de síntese.
B5	Habilidade para manexar distintas fontes de información.
B6	Capacidade para traballar de forma colaborativa en equipos multi e interdisciplinar.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
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		
Deseñar procedementos de recollida de información	AR1 AR2	BC1 BC5 BC6	CC6
Identificar os distintos tipos de datos e as súas principais características.	AR1 AR2	BC1 BC5 BC6	CC6 CC8
Identificar os distintos tipos de datos e as súas principais características.	AR2	BC3 BC5 BC6	CC6
Utilizar correctamente o software estatístico dispoñible para a análise de datos.	AR1	BC5 BC6	CC6



Identificar o tipo de análise estatístico que haberá de utilizarse para unha investigación concreta a realizar no ámbito das TIC	AR1 AR2	BC1	CC6 CC8
Utilizar correctamente o software estatístico dispoñible para a análise de datos.	AR1 AR2	BC1 BC5	CC6
Saber interpretar correctamente os resultados dunha análise estatística.	AR1 AR2	BC1 BC2 BC3 BC4 BC6	CC1 CC6

Contents	
Topic	Sub-topic
Tema 1. Exploración de datos	1. Conceptos preliminares 2. Descrición de variables cuantitativas 3. Descrición de variables cualitativas 4. Táboas de frecuencia 5. Representacións gráficas 6. Medidas características 7. Exploración conxunta de dúas ou máis variables 8. Medidas de asociación 9. Coeficiente de correlación 10. Introducción ao R commander
Tema 2. Modelos de probabilidade	1. Concepto de variable aleatoria 2. Principais distribucións de probabilidade discretas 3. Principais distribucións de probabilidade continuas: a distribución normal 4. Exemplos con datos simulados
Tema 3. Introducción á inferencia estadística	1. Elección de mostras aleatorias 2. Concepto de distribución na mostraxe
Tema 4. Intervalos de confianza	1. Intervalos de confianza para a media 2. Intervalos de confianza para a varianza 3. Intervalos de confianza para unha proporción
Tema 5. Contrastes de hipótesis	1. Hipótese nula e alternativa 2. Concepto de p-valor 3. Contrastes de hipóteses para a media, a varianza e para unha proporción 4. Contrastes de normalidade

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A2 A3 C5 C7 C8	10	20	30
Laboratory practice	A1 A2 A4 B1 B6 C3	10	10	20
Case study	A1 A5 B1 B2 B5 B7 C2 C3 C6	2	12	14
Short answer questions	A4 A5 B3 B4 C1	1	8	9
Personalized attention		2	0	2

(\*)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	Clases teóricas.
Laboratory practice	Prácticas en ordenador con software estatístico.
Case study	Supostos prácticos. Analises de datos.
Short answer questions	Proba na que se avalían os coñecementos teóricos e aplicados adquiridos polo alumno. Consta de preguntas sobre conceptos da materia e aplicacións destes a conxuntos de datos.

### Personalized attention

Methodologies	Description
Case study	Asistencia e participación nas clases teóricas.
Laboratory practice	Exame escrito de múltiple opción.
Short answer questions	Participación en prácticas e seminarios. Suposto práctico a realizar polo alumno.

### Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Case study	A1 A5 B1 B2 B5 B7 C2 C3 C6	Supostos prácticos. Analises de datos.	30
Short answer questions	A4 A5 B3 B4 C1	Proba na que se avalían os coñecementos teóricos e aplicados adquiridos polo alumno. Consta de preguntas sobre conceptos da materia e aplicacións destes a conxuntos de datos.	70
Others			

### Assessment comments

Para superar a materia será necesario obter unha cualificación de, polo menos, 50 sobre 100 no conxunto da materia, cun mínimo de 12 puntos (sobre 30) no "Estudo de casos" e de 28 puntos sobre 70 na "proba de resposta breve" (Exame).

Na oportunidade de xullo os alumnos que entregasen a práctica de Estudo sobre casos se obtiveron unha cualificación suficiente (de polo menos 12/30) non están obrigados a entregar unha nova práctica e só teñen que facer a proba de resposta breve. Tamén poden entregar unha nova práctica ou mellorar a entregada para mellorar a cualificación.

Para obter a cualificación de NON presentado na primeira oportunidade (xaneiro), os alumnos non se poderán presentar a ningunha das dúas probas indicadas (Estudo de casos e Exame). Para obter a cualificación de NON presentado en xullo, os alumnos non se poderán presentar ao exame final desa convocatoria.

### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Woolson, R. F.; Clarke, W. R (2002). Statistical Methods for the Analysis of Biomedical Data. Wiley</li> <li>- Dupont, W. D. (2002). Statistical Modeling for Biomedical Researchers. Cambridge University Press</li> <li>- Ricardo Cao, Mario Francisco, Salvador Naya, Manuel Presedo, Margarita Vázquez, José A. Vilar e Juan (2001). Introducción a la Estadística y sus Aplicaciones. Ediciones Pirámide</li> <li>- Juan M. Vilar Fernández (2006). Modelos Estadísticos Aplicados. Publicacións da UDC</li> <li>- Juan M. Vilar Fernández (2016). Material da asignatura en Moodle. Moodle da asignatura</li> </ul>
<b>Complementary</b>	

### Recommendations

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

Preparing of a Research Project I: Information Search/653862201

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



Subjects that continue the syllabus

Preparing a Research Project II: Development/653862202

Management of Health Research/653862204

Clinical Research I/653862232

Research in Health Sciences I/653862235

Research in Health Sciences II/653862236

Other comments



<!--[if gte mso 9]><xml>  
<o:officedocumentsettings>  
<o:allowpng/>  
</o:officedocumentsettings>  
</xml><![endif]--><p class="MsoNormal">Para axudar a conseguir una contorna inmediata sustentable e cumprir o obxectivo estratéxico 9 do I Plan de Sustentabilidade Medio-ambiental Green Campus FCS, todos os traballos documentais que se realicen nesta materia serán entregados a través de Moodle, en formato dixital, sen necesidade de imprimilos.</p><p class="MsoNormal">De realizarse en papel:</p><p class="MsoNormal">- Non se empregarán plásticos.</p><p class="MsoNormal">- Realizaranse impresións a dobre cara.</p><p class="MsoNormal">- Empregarase papel reciclado.</p><p class="MsoNormal">- Evitarase imprimir borradores.</p><!--[if gte mso 9]><xml>  
<w:worddocument>  
<w:view>Normal</w:view>  
<w:zoom>0</w:zoom>  
<w:trackmoves/>  
<w:trackformatting/>  
<w:hyphenationzone>21</w:hyphenationzone>  
<w:punctuationkerning/>  
<w:validateagainstschemas/>  
<w:saveifxmlinvalid>false</w:saveifxmlinvalid>  
<w:ignoremixedcontent>false</w:ignoremixedcontent>  
<w:alwaysshowplaceholdertext>false</w:alwaysshowplaceholdertext>  
<w:donotpromoteqf/>  
<w:lidthemeother>ES</w:lidthemeother>  
<w:lidthemeasian>X-NONE</w:lidthemeasian>  
<w:lidthemecomplexscript>X-NONE</w:lidthemecomplexscript>  
<w:compatibility>  
<w:breakwrappedtables/>  
<w:snaptogridincell/>  
<w:wraptextwithpunct/>  
<w:useasianbreakrules/>  
<w:dontgrowautofit/>  
<w:splitpgbreakandparamark/>  
<w:enableopentypekerning/>  
<w:dontflipmirrorindents/>  
<w:overridetablestylehps/>  
</w:compatibility>  
<m:mathpr>  
<m:mathfont m:val="Cambria Math"/>  
<m:brkbin m:val="before"/>  
<m:brkbinsub m:val="&#45;"/>  
<m:smallfrac m:val="off"/>  
<m:dispdef/>  
<m:lmargin m:val="0"/>  
<m:rmargin m:val="0"/>  
<m:defjc m:val="centerGroup"/>  
<m:wrapindent m:val="1440"/>  
<m:intlim m:val="subSup"/>  
<m:narylim m:val="undOvr"/>



```
&lt;/m:mathpr&gt;&lt;/w:worddocument&gt;
&lt;/xml&gt;&lt;![endif]--&gt;&lt;!--[if gte mso 9]&gt;&lt;xml&gt;
&lt;w:latentstyles deflockedstate="false&quot; defunhidwhenused="false&quot;
defsemihidden="false&quot; defqformat="false&quot; defpriority="9&quot;
latentstylecount="371&quot;&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="0&quot; qformat="true&quot; name="Normal&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="9&quot; qformat="true&quot; name="heading 1&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="9&quot; semihidden="true&quot;
unhidwhenused="true&quot; qformat="true&quot; name="heading 2&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="9&quot; semihidden="true&quot;
unhidwhenused="true&quot; qformat="true&quot; name="heading 3&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="9&quot; semihidden="true&quot;
unhidwhenused="true&quot; qformat="true&quot; name="heading 4&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="9&quot; semihidden="true&quot;
unhidwhenused="true&quot; qformat="true&quot; name="heading 5&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="9&quot; semihidden="true&quot;
unhidwhenused="true&quot; qformat="true&quot; name="heading 6&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="9&quot; semihidden="true&quot;
unhidwhenused="true&quot; qformat="true&quot; name="heading 7&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="9&quot; semihidden="true&quot;
unhidwhenused="true&quot; qformat="true&quot; name="heading 8&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="9&quot; semihidden="true&quot;
unhidwhenused="true&quot; qformat="true&quot; name="heading 9&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; semihidden="true&quot; unhidwhenused="true&quot;
name="index 1&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; semihidden="true&quot; unhidwhenused="true&quot;
name="index 2&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; semihidden="true&quot; unhidwhenused="true&quot;
name="index 3&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; semihidden="true&quot; unhidwhenused="true&quot;
name="index 4&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; semihidden="true&quot; unhidwhenused="true&quot;
name="index 5&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; semihidden="true&quot; unhidwhenused="true&quot;
name="index 6&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; semihidden="true&quot; unhidwhenused="true&quot;
name="index 7&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; semihidden="true&quot; unhidwhenused="true&quot;
name="index 8&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; semihidden="true&quot; unhidwhenused="true&quot;
name="index 9&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="39&quot; semihidden="true&quot;
unhidwhenused="true&quot; name="toc 1&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="39&quot; semihidden="true&quot;
unhidwhenused="true&quot; name="toc 2&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="39&quot; semihidden="true&quot;
unhidwhenused="true&quot; name="toc 3&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="39&quot; semihidden="true&quot;
unhidwhenused="true&quot; name="toc 4&quot;/&gt;
&lt;w:lsdexception locked="false&quot; priority="39&quot; semihidden="true&quot;
```











name="HTML Keyboard"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="HTML Preformatted"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="HTML Sample"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="HTML Typewriter"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="HTML Variable"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Normal Table"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="annotation subject"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="No List"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Outline List 1"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Outline List 2"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Outline List 3"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Simple 1"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Simple 2"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Simple 3"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Classic 1"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Classic 2"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Classic 3"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Classic 4"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Colorful 1"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Colorful 2"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Colorful 3"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Columns 1"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Columns 2"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Columns 3"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";  
name="Table Columns 4"/>  
<w:lsdexception locked="false"; semihidden="true"; unhidewhenused="true";



name="Table Columns 5"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table Grid 1"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table Grid 2"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table Grid 3"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table Grid 4"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table Grid 5"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table Grid 6"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table Grid 7"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table Grid 8"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table List 1"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table List 2"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table List 3"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table List 4"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table List 5"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table List 6"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table List 7"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table List 8"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table 3D effects 1"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table 3D effects 2"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table 3D effects 3"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table Contemporary"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table Elegant"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table Professional"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table Subtle 1"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";  
name="Table Subtle 2"/>  
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true";















name=&quot;List Table 1 Light Accent 5&quot;/&gt;  
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;47&quot; name=&quot;List Table 2 Accent 5&quot;/&gt;  
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;48&quot; name=&quot;List Table 3 Accent 5&quot;/&gt;  
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;49&quot; name=&quot;List Table 4 Accent 5&quot;/&gt;  
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;50&quot; name=&quot;List Table 5 Dark Accent 5&quot;/&gt;  
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;51&quot;  
name=&quot;List Table 6 Colorful Accent 5&quot;/&gt;  
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;52&quot;  
name=&quot;List Table 7 Colorful Accent 5&quot;/&gt;  
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;46&quot;  
name=&quot;List Table 1 Light Accent 6&quot;/&gt;  
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;47&quot; name=&quot;List Table 2 Accent 6&quot;/&gt;  
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;48&quot; name=&quot;List Table 3 Accent 6&quot;/&gt;  
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;49&quot; name=&quot;List Table 4 Accent 6&quot;/&gt;  
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;50&quot; name=&quot;List Table 5 Dark Accent 6&quot;/&gt;  
&lt;w:lsdexception locked=&quot;false&quot; priority=&quot;51&quot;  
name=



(\*)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.