



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Estatística Aplicada a Ciencias de la Salud		Código	653862206
Titulación	Mestrado Universitario en Asistencia e Investigación Sanitaria (plan 2012)			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Vilar Fernandez, Juan Manuel	Correo electrónico	juan.vilar@udc.es	
Profesorado	Vilar Fernandez, Juan Manuel	Correo electrónico	juan.vilar@udc.es	
Web	<a href="http://www.imerdir.udc.es/mais/">http://www.imerdir.udc.es/mais/</a>			
Descripción general	Estatística aplicada a las ciencias de la salud Objetivos de la materia: Conocer las técnicas estadísticas básicas para el análisis de datos procedentes de las ciencias de la salud, identificar el ámbito de aplicación de cada una, comprender las hipótesis estructurais requeridas por los distintos modelos y diagnosticar el posible incumplimiento de las mismas.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacidad para elegir y aplicar las metodologías de investigación más adecuadas a la investigación planteada.
A2	Capacidad para el diseño experimental y el completo desarrollo de proyectos de investigación en el ámbito sanitario, desde la formulación de la hipótesis de Investigación hasta la comunicación de los resultados.
A3	Adquirir un sentido ético de la investigación sanitaria.
A4	Obtener un sustrato teórico suficiente para comprender el entorno clínico de aplicación de las técnicas de investigación.
A5	Adquirir el conocimiento de la realidad investigadora en un ámbito concreto de las ciencias de la salud.
B1	Capacidad para aplicar el método científico en la planificación y el desarrollo de la investigación sanitaria.
B2	Fluidez y propiedad en la comunicación científica oral y escrita.
B3	Compromiso por la calidad del desarrollo de la actividad investigadora.
B4	Capacidad de análisis y de síntesis.
B5	Habilidad para manejar distintas fuentes de información.
B6	Capacidad para trabajar de forma colaborativa en equipos multi e interdisciplinar.
B7	Capacidad de establecer una relación de empatía con los sujetos implicados en el desarrollo de la actividad investigadora.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título



Deseñar procedementos de recollida de información	AI1 AI2	BM1 BM5 BM6	CM6
Conocer las técnicas estadísticas básicas para el análisis de datos procedentes de las ciencias de la salud, identificar el ámbito de aplicación de cada una, comprender las hipótesis estructurales requeridas por los distintos modelos y diagnosticar el posible incumplimiento de las mismas.	AI1 AI2 AI3 AI5	BM1 BM5 BM6 BM7	CM2 CM3 CM5 CM6 CM8
Conocer las técnicas estadísticas básicas para el análisis de datos procedentes de las ciencias de la salud, identificar el ámbito de aplicación de cada una, comprender las hipótesis estructurales requeridas por los distintos modelos y diagnosticar el posible incumplimiento de las mismas.	AI2 AI3 AI5	BM3 BM5 BM6	CM2 CM3 CM6
Utilizar correctamente o software estatístico dispoñible para a análise de datos.	AI1 AI5	BM5 BM6	CM2 CM3 CM6
Identificar o tipo de análise estatístico que haberá de utilizarse para unha investigación concreta a realizar no ámbito das TIC	AI1 AI2 AI3 AI4	BM1	CM3 CM6 CM7 CM8
Utilizar correctamente o software estatístico dispoñible para a análise de datos.	AI4 AI5		CM3
Saber interpretar correctamente os resultados dunha análise estatística.	AI1 AI2 AI4 AI5	BM1 BM2 BM3 BM4 BM6	CM1 CM3 CM6

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1. Exploración de datos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos preliminares</li> <li>2. Descripción de variables cuantitativas</li> <li>3. Descripción de variables cualitativas</li> <li>4. Tablas de frecuencia</li> <li>5. Representaciones gráficas</li> <li>6. Medidas características</li> <li>7. Exploración conjunta de dos o más variables</li> <li>8. Medidas de asociación</li> <li>9. Coeficiente de correlación</li> <li>10. Introducción al R commander</li> </ol>
Tema 2. Modelos de probabilidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de variable aleatoria</li> <li>2. Principales distribuciones de probabilidad discretas</li> <li>3. Principales distribuciones de probabilidad continuas: la distribución normal</li> <li>4. Ejemplos con datos simulados</li> </ol>
Tema 3. Introducción a la inferencia estadística	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elección de muestras aleatorias</li> <li>2. Concepto de distribución en el muestreo</li> </ol>
Tema 4. Intervalos de confianzas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intervalos de confianza para la media</li> <li>2. Intervalos de confianza para la varianza</li> <li>3. Intervalos de confianza para una proporción</li> </ol>



Tema 5. Contrastes de hipótesis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hipótesis nula y alternativa</li> <li>2. Concepto de p-valor</li> <li>3. Contrastes de hipótesis para la media, la varianza y para una proporción</li> <li>4. Contrastes de normalidad</li> </ol>
---------------------------------	---

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A2 A3	10	20	30
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A4 B1	10	10	20
Estudio de casos	A1 A5 B1 B5	2	12	14
Prueba de respuesta breve	A4 A5 B3	1	8	9
Atención personalizada		2	0	2

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se expondrán los conocimientos básicos para el aprendizaje de la materia.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán prácticas con el software estadístico Rcmdr y R
Estudio de casos	El alumno debe de proponer, analizar, desarrollar y resolver un caso bio-sanitario. El alumno obtendrá una muestra de datos a partir de la cual tiene que hacer un estudio estadístico que le permita extraer conclusiones sobre el problema planteado.
Prueba de respuesta breve	Se proponen ejercicios prácticos de respuesta breve que el alumno debe resolver con los conocimientos adquiridos.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Estudio de casos	Asistencia y participación en las clases teóricas.
Prácticas de laboratorio	Participación en prácticas y seminarios. Consultas por métodos informáticos.
Prueba de respuesta breve	Supuesto práctico a realizar por el alumno. Examen de tipo aplicado de respuestas cortas.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Estudio de casos	A1 A5 B1 B5	Supuesto práctico. Análisis de datos.	50
Prueba de respuesta breve	A4 A5 B3	Prueba en la que se evalúan los conocimientos teóricos y aplicados adquiridos por el alumno. Consta de preguntas sobre conceptos y aplicación de los mismos a conjuntos de datos.  Esta prueba es PRESENCIAL para todos los alumnos, tanto para los de la modalidad presencial como los de la modalidad on line. la prueba se realizará en el lugar y hora fijada por la dirección del Máster.	50
Otros			

<b>Observaciones evaluación</b>
---------------------------------



Para superar la materia será necesario obtener una calificación de, al menos, 50 sobre 100 en el conjunto de la materia, con un mínimo de 20 puntos (sobre 50) en el Estudio de casos y de 20 puntos sobre 50 en la prueba de respuesta breve (Examen). En la oportunidad de julio los alumnos que hayan entregado la práctica de Estudio sobre casos si han obtenido una calificación suficiente (de al menos 20/50) no tienen que repetirla y solo tienen que hacer la prueba de respuesta breve. Para obtener la calificación de NO presentado en la primera oportunidad (enero-febrero), los alumnos no se podrán haber presentado a ninguna de las dos pruebas indicadas (Estudio de casos y Examen). Para obtener la calificación de NO presentado en julio, los alumnos no se podrán haber presentado al examen final de esa convocatoria.

## Fuentes de información

<b>Básica</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>Complementaria</b>	

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Preparación de un Proyecto de Investigación I: Búsqueda de Información/653862201

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

Preparación de un Proyecto de Investigación II: Desarrollo y Comunicación/653862202

Gestión de la Investigación Sanitaria/653862204

Investigación Clínica I/653862232

Investigación en Ciencias da Salud I/653862235

Investigación en Ciencias da Salud II/653862236

### Otros comentarios



<!--[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"/>













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=



(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías