



Teaching Guide				
Identifying Data				2023/24
Subject (*)	Modelos Estadísticos para a Investigación Clínica	Code	653862328d	
Study programme	Máster Universitario en Asistencia e Investigación Sanitaria (a distancia)			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Optional	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Non-attendance			
Prerequisites				
Department	Ciencias da SaúdeMatemáticas			
Coordinador	Estevez Perez, María Graciela	E-mail	graciela.estevez.perez@udc.es	
Lecturers	Estevez Perez, María Graciela Seoane Pillado, María Teresa	E-mail	graciela.estevez.perez@udc.es maria.teresa.seoane.pillado@udc.es	
Web	<a href="https://www.mastermais.udc.es/informacion-general/especialidad-de-investigacion-clinica/#Materia02">https://www.mastermais.udc.es/informacion-general/especialidad-de-investigacion-clinica/#Materia02</a>			
General description	<p>Con esta materia, dividida en dous grandes bloques, preténdese que o alumnado acade as seguintes aprendizaxes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifique o método apropiado para determinar o tamaño da mostra nun proxecto de investigación en Ciencias da Saúde</li> <li>2. Sexa capaz de aplicar a análise estatística correcta a un estudo de investigación clínica.</li> <li>3. Coñeza algúns dos principais modelos lineais co propósito de establecer relacións entre variables.</li> <li>4. Manexe ferramentas de software que lle permitan implementar as metodoloxías estudadas</li> </ol>			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A1	Adquirir la capacidad para elegir y aplicar las metodologías de investigación más adecuadas a la investigación planteada
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	Ser capaz de aplicar el método científico en la planificación y el desarrollo de la investigación sanitaria
B2	Tener fluidez y propiedad en la comunicación científica oral y escrita
B3	Adquirir el compromiso por la calidad del desarrollo de la actividad investigadora
B4	Desarrollar la capacidad de análisis y de síntesis
B5	Obtener la habilidad para manejar distintas fuentes de información
B6	Ser capaz de trabajar de forma colaborativa en equipos multi e interdisciplinar
B7	Desarrollar la capacidad de establecer una relación de empatía con los sujetos implicados en el desarrollo de la actividad investigadora
B8	CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B9	CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B10	CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
C1	Expresarme correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma
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
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad

Learning outcomes	
Learning outcomes	Study programme competences



1. Identificar e aplicar o método apropiado para determinar o tamaño da mostra nun proxecto de investigación en Ciencias da Saúde	AR1 AR4 AR5	BR1 BR2 BR3 BR4 BR5 BR6 BR9 BR10	CR1 CR3 CR8
2. Ser capaz de utilizar a análise estatística correcta nun estudo de investigación clínica	AR1 AR4 AR5	BR1 BR2 BR3 BR4 BR5 BR6 BR8 BR9 BR10	CR1 CR3 CR8
3. Coñecer e aplicar algúns dos principais modelos lineais co propósito de establecer relacións entre variables	AR1 AR4 AR5	BR1 BR2 BR3 BR4 BR5 BR6	CR1 CR3 CR8
4. Manexar ferramentas de software que lle permitan implementar as metodoloxías estudadas	AR1	BR3 BR4 BR5 BR6 BR7 BR8	CR3 CR8

Contents	
Topic	Sub-topic
Unit 1. Computation of sample size in biomedical studies	1.1. Main concepts of sampling. 1.2. Computation of sample size in Health Science studies: parameter estimation, hypothesis testing, case-control studies, cohort studies. 1.3. Application of epidemiological software for the computation of sample size in biomedical studies. 1.4. Interpretation in practice of the results in the data analysis.
Unit 2. Linear models	2.1. Simple and multiple linear regression models 2.2. ANOVA model and nonparametric alternatives 2.3. ANCOVA model. 2.4. Models for repeated measures. 2.5. Logistic regression model. 2.6. Identification of the appropriate linear model for different case studies. 2.7. Application and validation of the linear models using statistical software. 2.8. Interpretation in practice of the results in the data analysis.

**Planning**



Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A1 A4 A5 B1 B2 B4 B5 C8	0	43	43
Online forum	B2 B4 B6 B7 C1 C3	0	4	4
ICT practicals	B6 B9 C3 C8	0	33	33
Problem solving	A1 A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C8	0	33	33
Supervised projects	A1 A4 B1 B8 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 C1 C3 C8	0	24	24
Multiple-choice questions	A1 B1 B4 C3	0	1	1
Case study	A1 A4 B1 B8 B5 B6 B7 B9 B10 C3 C8	0	12	12
Personalized attention		0	0	0

(\*)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	Estudo dirixido a través de material multimedia: clases gravadas, vídeos, presentacións, documentación complementaria en pdf.
Online forum	Ferramentas en liña de seguimento e titorización: foros, debates.
ICT practicals	Comprensión e manexo de software estatístico e epidemiolóxico como ferramenta de análise de datos.
Problem solving	Resolución e entrega de exercicios como parte da avaliación continua
Supervised projects	Traballos onde se reflicta o dominio teórico-metodolóxico da materia. Os traballos solicitaranse en formato virtual e soporte informático.
Multiple-choice questions	Proba obxectiva de avaliación en relación cos contidos da materia
Case study	Análise de casos prácticos reais expostos e resoltos por parte do profesorado que permitan ilustrar a abordaxe práctica dos contidos. O alumnado debe ser capaz de entender a formulación, resolución e interpretación do problema en termos prácticos.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Case study ICT practicals Problem solving Guest lecture / keynote speech	.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Supervised projects	A1 A4 B1 B8 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 C1 C3 C8	Traballos onde se reflicta o dominio teórico-metodolóxico da materia. Os traballos solicitaranse en formato virtual e soporte informático	39
Multiple-choice questions	A1 B1 B4 C3	Proba obxectiva de avaliación en relación cos contidos da materia	21
Problem solving	A1 A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C8	Resolución e entrega de exercicios como parte da avaliación continua	40



Assessment comments

Sources of information

<p><b>Basic</b></p>	<p>Referencias básicas:Material elaborado polo profesorado do máster e posto a disposición de todo o alumnado a través da plataforma virtualReferencias complementarias:Tema 1Fox N., Hunn A., Mathers N. Sampling and sample size calculation. The National Institutes for Health Research, NIHR RDS EM/ YH, 2009 Pita Fernández, S. Determinación del tamaño muestral. CAD ATEN PRIMARIA 1996; 3: 138-14.Seoane-Pillado, T., et al. "Capítulo 5: Selección de la muestra: técnicas de muestreo y tamaño muestral." SEMERGEN-Medicina de familia 33.7 (2007): 356-361.Pértega Díaz, S., Pita Fernández, S. Cálculo del tamaño muestral para la determinación de factores pronósticos. CAD ATEN PRIMARIA 2002; 9: 30-33.Pértega Díaz, S., Pita Fernández, S. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles. CAD ATEN PRIMARIA 2002; 9: 148-150. Pértega Díaz, S., Pita Fernández, S. Determinación del tamaño muestral para calcular la significación del coeficiente de correlación lineal. CAD ATEN PRIMARIA 2001; 2002; 9: 209-211. Tema 2Artículos de Bioestadística da SEH-LELHA <a href="https://www.seh-lelha.org/bioestadistica/">https://www.seh-lelha.org/bioestadistica/</a> Gerard E. Dallal. The little handbook of statistical practice. <a href="http://www.jerrydallal.com/LHSP/LHSP.ht">http://www.jerrydallal.com/LHSP/LHSP.ht</a>Hoffman, Julien I. E. (2019) Basic Biostatistics for Medical and Biomedical Practitioners. Elsevier. Multidisciplinar (udc.es)Macchi, R. L. (2019). Introducción a la estadística en ciencias de la salud. 3ª Edición. Moncho Vasallo, J. (2004). Estadística Aplicada a Ciencias de la Salud. Elsevier. Multidisciplinar (udc.es)Material docente de la Unidade de Bioestadística Clínica del Hospital Universitario Ramón y Cajal. <a href="http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html">http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html</a>Metodología de la investigación (FISTERRA) <a href="http://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/">http://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/</a>Valiente, L. P., &amp; Tejedor, I. H. (2010). Bioestadística sin dificultades matemáticas. Ediciones Díaz de Santos</p>
<p><b>Complementary</b></p>	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Statistics Applied to Health Sciences/6538623005

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

Uso docente do inglés Será conveniente que o alumnado teña un coñecemento básico do inglés para o manexo do material bibliográfico e/ou a lectura dalgún texto escrito nese idioma e, sobre todo, para a consulta na internet de diferentes páxinas relacionadas coa materia de clase. Recoméndase ao alumnado que posúa un grao de coñecemento de inglés correspondente ao nivel A2 de Usuario Básico, recollido no documento do Marco Común Europeo de Referencia sobre Coñecemento de Linguas ( [http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/marco/cvc\\_mer.pdf](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf) ). PROGRAMA GREEN CAMPUS FCS Para axudar a conseguir unha contorna inmediata substentable e cumprir cos obxectivos estratéxicos do "V Plan de Acción do Programa Green Campus FCS (2023-2025)", os traballos documentais que se realicen nesta materia: a. Solicitaranse maioritariamente en formato virtual e soporte informático. b. De realizarse en papel: - Non se empregarán plásticos. - Realizaranse impresións a dobre cara. - Empregarase papel reciclado. - Evitarase a realización de borradores. Perspectiva de xénero "Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas...)". Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. "Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proponerse accións e medidas para corrixilas".

(\*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.