



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Modelos Estadísticos para a Investigación Clínica		Código	653862328d
Titulación	Máster Universitario en Asistencia e Investigación Sanitaria (a distancia)			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Non presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da SaúdeMatemáticas			
Coordinación	Estevez Perez, María Graciela		Correo electrónico	graciela.estevez.perez@udc.es
Profesorado	Estevez Perez, María Graciela Seoane Pillado, María Teresa		Correo electrónico	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>			
Descrición xeral	<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>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título



1. Identificar e aplicar o método apropiado para determinar o tamaño da mostra nun proxecto de investigación en Ciencias da Saúde	AI1 AI4 AI5	BI1 BI2 BI3 BI4 BI5 BI6 BI9 BI10	C11 C13 C18
2. Ser capaz de utilizar a análise estatística correcta nun estudo de investigación clínica	AI1 AI4 AI5	BI1 BI2 BI3 BI4 BI5 BI6 BI8 BI9 BI10	C11 C13 C18
3. Coñecer e aplicar algúns dos principais modelos lineais co propósito de establecer relacións entre variables	AI1 AI4 AI5	BI1 BI2 BI3 BI4 BI5 BI6	C11 C13 C18
4. Manexar ferramentas de software que lle permitan implementar as metodoloxías estudadas	AI1	BI3 BI4 BI5 BI6 BI7 BI8	C13 C18

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Determinación do tamaño da mostra en estudos biomédicos	1.1. Conceptos elementais de mostraxe. 1.2. Cálculo do tamaño da mostra en estudos en Ciencias da Saúde: estimación de parámetros, contrastes de hipóteses, estudos de casos e controis, estudos de cohortes. 1.3. Aplicación de software epidemiolóxico para a determinación do tamaño da mostra en estudos biomédicos. 1.4. Interpretación práctica dos resultados obtidos nas análises de datos.
Tema 2. Modelos lineais	2.1. Modelos de regresión lineal, simple e múltiple. 2.2. Modelos ANOVA. Alternativas non paramétricas. 2.3. Modelos ANCOVA. 2.4. Modelos de medidas repetidas. 2.5. Regresión loxística. 2.6. Identificación do tipo de modelo lineal máis apropiado para distintos casos prácticos. 2.7. Aplicación e validación dos modelos lineais mediante algún software estatístico. 2.8. Interpretación práctica dos resultados obtidos nas análises de datos.

**Planificación**



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A4 A5 B1 B2 B4 B5 C8	0	43	43
Foro virtual	B2 B4 B6 B7 C1 C3	0	4	4
Prácticas a través de TIC	B6 B9 C3 C8	0	33	33
Solución de problemas	A1 A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C8	0	33	33
Traballos tutelados	A1 A4 B1 B8 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 C1 C3 C8	0	24	24
Proba de resposta múltiple	A1 B1 B4 C3	0	1	1
Estudo de casos	A1 A4 B1 B8 B5 B6 B7 B9 B10 C3 C8	0	12	12
Atención personalizada		0	0	0

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Estudo dirixido a través de material multimedia: clases gravadas, vídeos, presentacións, documentación complementaria en pdf.
Foro virtual	Ferramentas en liña de seguimento e titorización: foros, debates.
Prácticas a través de TIC	Comprensión e manexo de software estatístico e epidemiolóxico como ferramenta de análise de datos.
Solución de problemas	Resolución e entrega de exercicios como parte da avaliación continua
Traballos tutelados	Traballos onde se reflicta o dominio teórico-metodolóxico da materia. Os traballos solicitaranse en formato virtual e soporte informático.
Proba de resposta múltiple	Proba obxectiva de avaliación en relación cos contidos da materia
Estudo de casos	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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Estudo de casos Prácticas a través de TIC Solución de problemas Sesión maxistral	<p>ATENCIÓN PERSONALIZADA PARA O CONXUNTO DO ALUMNADO</p> <p>A atención personalizada sirve para o seguimento da aprendizaxe de cada estudante por parte do profesorado.</p> <p>A través da titoría (presencial ou a distancia), o profesorado aborda a resolución de dúbidas e orienta ao estudo.</p> <p>A tal fin, o alumnado dispón dun horario oficial de titorías, que poderán realizarse de modo presencial ou a través dos medios institucionais da UDC de atención a distancia.</p> <p>ATENCIÓN PERSONALIZADA PARA O ALUMNADO CON DEDICACIÓN PARCIAL OU DIFICULTADES PARA CONCILIAR O ESTUDO COA VIDA FAMILIAR E/OU LABORAL</p> <p>A atención personalizada para o alumnado que, de modo xustificado, ten dificultades para conciliar o estudo coa vida familiar e/ou laboral, poderá realizarse:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Nas condicións establecidas para o conxunto do alumnado.</li><li>· A demanda, previa solicitude por correo electrónico.</li></ul>
---	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	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
Proba de resposta múltiple	A1 B1 B4 C3	Proba obxectiva de avaliación en relación cos contidos da materia	21
Solución de problemas	A1 A4 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C8	Resolución e entrega de exercicios como parte da avaliación continua	40

Observacións avaliación
-------------------------



A materia estrutúrase en dous bloques: Bloque I, que corresponde ao Tema 1 (Determinación do tamaño da mostra en estudos biomédicos); Bloque II, correspondente ao Tema 2 (Modelos lineais).

Os bloques son independentes, de maneira que a nota dun deles non afecta á nota do outro. A superación da materia requirirá aprobar, de maneira independente, cada un dos Bloques dos que consta a materia. No caso de non ter superado algún dos bloques, a cualificación final será o mínimo entre a suma ponderada das notas de cada un dos dous bloques e a nota 4.5

O sistema de avaliación do Bloque I (Tema 1: Determinación do tamaño da mostra en estudos biomédicos), en calquera das dúas oportunidades, constará de dúas partes:

Unha parte de avaliación continua obrigatoria, cun peso do 40%, que se obterá da resolución dunha serie de problemas prácticos nos que se demostrará o dominio da aplicación práctica dos contidos desenvolvidos na materia. A entrega destes traballos realizarase de forma individual. En caso de non realizar as actividades, estas serán cualificadas con 0 puntos á hora de obter a nota final segundo as porcentaxes asignadas. Unha proba obxectiva, cun peso do 60%, realizada de xeito online, de preguntas tipo test sobre os contidos desenvolvidos neste bloque da materia. Na 2ª oportunidade manterase aprobada a parte que se teña superada na 1ª oportunidade dentro da mesma convocatoria. A puntuación máxima total deste primeiro bloque será de 3.5 puntos.

O sistema de avaliación do Bloque II (Tema 2: Modelos lineais), en calquera das dúas oportunidades, constará de dúas partes:

Unha parte de avaliación continua, cun peso do 40%, que consistirá na realización dunha serie de cuestionarios a través do Campus Virtual e/ou exercicios entregados de cada un dos epígrafes do Tema 2. A realización e entrega dun traballo consistente na resolución dun caso práctico. O devandito traballo pode ser realizado de forma individual ou en grupos de dous ou tres membros e terá un peso na avaliación do bloque do 60%. Na 2ª oportunidade manterase aprobada a parte que se teña superada na 1ª oportunidade dentro da mesma convocatoria. A puntuación máxima total deste segundo bloque será de 6.5 puntos.

No caso de que o alumnado non fose avaliado nalgún dos dous bloques a cualificación final será de "NON PRESENTADO".

No caso de alumnado de segunda convocatoria e sucesivas, non se conservarán as cualificacións dos bloques obtidas en cursos anteriores.

Convocatoria adiantada

Os criterios son os establecidos nas "Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado universitario", artigo 19.

Matrícula de honra

Poderán optar á matrícula de honra os estudantes cuxa media supere o 9. O profesorado da materia poderá considerar criterios adicionais nos resultados obtidos polos estudantes en calquera das accións formativas programadas na guía docente.

PLAXIO

En caso de plaxio, aplicarase o seguinte:

Cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa a falta e respecto da materia en que se cometese: o/a estudante será cualificado/a con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

**REALIZACIÓN FRAUDULENTE DAS PROBAS OU ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN**

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a perda do dereito á oportunidade na que se cometa a falta e respecto da materia na que se tivese cometido. Nas actas figurará un non presentado nesta oportunidade.

Todas as observacións previas son aplicables ao estudantado a tempo parcial e/ou con dispensa académica.



<b>Bibliografía básica</b>	<p>Referencias básicas: Material elaborado polo profesorado do máster e posto a disposición de todo o alumnado a través da plataforma virtual</p> <p>Referencias complementarias: Tema 1 Fox 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 2 Artículos 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>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Estatística Aplicada a Ciencias da Saúde/6538623005

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

## Observacións

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...)". "Traballarse 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 proporanse accións e medidas para corrixilas".

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías