



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Estatística Aplicada a Ciencias da Saúde		Código	653862305s
Titulación	Máster Universitario en Asistencia e Investigación Sanitaria (semipresencial)			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Jacome Pumar, Maria Amalia	Correo electrónico	maria.amalia.jacome@udc.es	
Profesorado	Jacome Pumar, Maria Amalia Vilar Fernandez, Juan Manuel	Correo electrónico	maria.amalia.jacome@udc.es juan.vilar@udc.es	
Web	www.mastermais.udc.es/			
Descrición xeral	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.			

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
A2	Desarrollar la 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
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
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
B11	CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B12	CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
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
C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C9	Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos



Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
		AI1 AI2 AI5	
		BI1 BI2 BI3 BI4 BI5 BI6 BI8 BI9 BI11 BI12	
			CI1 CI3 CI7 CI8 CI9

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Exploración de datos	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conceptos preliminares</li><li>2. Descrición de variables cuantitativas</li><li>3. Descrición de variables cualitativas</li><li>4. Táboas de frecuencia</li><li>5. Representacións gráficas</li><li>6. Medidas características</li><li>7. Exploración conxunta de dúas ou máis variables</li><li>8. Medidas de asociación</li><li>9. Coeficiente de correlación</li><li>10. Introducción ao R commander</li></ol>
Tema 2. Modelos de probabilidade	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Concepto de probabilidade. Cálculo de probabilidades.</li><li>2. Teorema das probabilidades totais e de Bayes.</li><li>3. Concepto de variable aleatoria</li><li>4. Principais distribucións de probabilidade discretas</li><li>5. Principais distribucións de probabilidade continuas: a distribución normal</li><li>6. Exemplos con datos simulados</li></ol>
Tema 3. Introducción á inferencia estadística	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Elección de mostras aleatorias</li><li>2. Concepto de distribución na mostraxe</li><li>3. Definición de estimador. Propiedades dun estimador.</li><li>4. Estimación puntual. Algúns estimadores importantes.</li></ol>



Tema 4. Intervalos de confianza	<ol style="list-style-type: none"> <li>Intervalos de confianza para a media. Cálculo do tamaño muestral</li> <li>Intervalos de confianza para a varianza</li> <li>Intervalos de confianza para unha proporción</li> <li>Intervalos de confianza para a diferenza de medias</li> <li>Intervalos de confianza para o cociente de varianzas</li> <li>Intervalos de confianza para a diferenza de proporcións.</li> </ol>
Tema 5. Contrastes de hipótesis	<ol style="list-style-type: none"> <li>Hipótese nula e alternativa</li> <li>Concepto de p-valor</li> <li>Contrastes de hipóteses para unha poboación: sobre a media, a varianza e para unha proporción</li> <li>Contrastes de normalidade</li> <li>Contrastes de hipóteses para dúas poboacións: sobre a diferenza de medias, o cociente de varianzas e para a diferenza de proporcións</li> </ol>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	A1 A2 B1 B4 B5 B9 B11 B12 C1 C7 C8	4	20	24
Estudo de casos	A1 A2 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B11 B12 C1 C3 C8 C9	2	20	22
Proba mixta	A1 B1 B11 B12 C3	2	3	5
Aprendizaxe colaborativa	A1 A2 B1 B4 C3 C8	6	18	24
Atención personalizada		0		0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	<p>Metodoloxía que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostraciones, simulaciones, etc.) la teoría de un ámbito de conocimiento, mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.</p> <p>Prácticas en ordenador con software estadístico (R y RCommander).</p>
Estudo de casos	<p>Metodoloxía donde el sujeto se enfrenta la descripción de una situación específica que expone un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.</p> <p>Supuestos prácticos. Análises de datos.</p>



Proba mixta	<p>Proba que integra preguntas tipo de probas de ensaio e preguntas tipo de probas obxectivas. En canto a preguntas de ensaio, recolle preguntas abertas de desenvolvemento. Ademais, en canto a preguntas obxectivas, pode combinar preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación.</p> <p>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.</p>
Aprendizaxe colaborativa	<p>Conxunto de procedementos de ensino / aprendizaxe guiados de forma presencial e/ou apoiados con tecnoloxías da información e as comunicacións, que se basean na organización da clase en pequenos grupos nos que o alumnado traballa conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e o dos outros membros do grupo.</p>

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Asistencia e participación nas clases teóricas.
Prácticas a través de TIC	Participación en prácticas e seminarios.
Proba mixta	Suposto práctico a realizar polo alumno.
	Exame escrito de análise de datos utilizando software estadístico.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Estudo de casos	A1 A2 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B11 B12 C1 C3 C8 C9	Suposto práctico. Análise de datos. A entrega da práctica é VOLUNTARIA. Si entégase e obtense unha cualificación inferior a seis, non repercute na cualificación final da asignatura. Si na práctica voluntaria obtense unha cualificación superior a seis, si inflúe positivamente na cualificación final da asignatura.	30
Proba mixta	A1 B1 B11 B12 C3	<p>Proba na que se evalúan os coñecementos teóricos e aplicados adquiridos polo alumno. Consta de preguntas sobre conceptos e aplicación dos mesmos a conxuntos de datos.</p> <p>Esta proba é PRESENCIAL para todos os alumnos, tanto para os da modalidade presencial como os da modalidade on-line. a proba realizarase no lugar e hora fixada pola dirección do Máster.</p> <p>Para aprobar a asignatura é obrigatorio obter polo menos un CATRO nesta proba.</p>	70

### Observacións avaliación

<p>Cualificación da asignatura ? Para aprobar a asignatura hai que obter polo menos un CATRO no exame. Si a nota do exame é menor que CATRO, a cualificación da asignatura é a cualificación do exame. ? A Práctica é VOLUNTARIA. ? Si non se presenta práctica ou si a cualificación da práctica é inferior a SEIS, a cualificación da práctica non inflúe na cualificación final. Neste caso, a cualificación da asignatura é a cualificación do exame. ? Si o alumno presenta práctica voluntaria e obtúvese unha cualificación superior a SEIS, si se ten en conta na cualificación final da asignatura. ? A cualificación máxima da Práctica Voluntaria e de TRES puntos na valoración final da asignatura. Si un alumno obtén P puntos na práctica a valoración do examen e sobre 10-P (a valoración total da asignatura non pode ser superior a 10 puntos).</p>
--

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Juan M. Vilar Fernández (2021). Material da asignatura en Moodle e Teams. Moodle e Teams</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>- 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>- Juan M. Vilar Fernández (2006). Modelos Estadísticos Aplicados. Publicacións da UDC</li></ul> <p>En el Moodle y Teams de la asignatura habrá material audiovisual para el estudio de la asignatura. Las transparencias de todos los temas de la asignatura con comentarios de audio. Vídeos de las clases en los que se explican todos los temas de la asignatura, se hacen problemas y se desarrollan ejercicios con RCommander. Archivos pdf donde se indica como descargar e instalar el R y el RCommander. Vídeos en los que se desarrolla de manera completa una práctica de análisis de datos utilizando RCommander.</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Información Científica e Busca de Información en Ciencias da Saúde/653862301s

#### Materias que continúan o temario

Modelos Estadísticos para a Investigación Clínica/653862328s

Análise de Supervivencia e Probas Diagnósticas/653862333s

#### Observacións

(\*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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías