



## Guía docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Estatística Aplicada a Ciencias da Saúde		Código	653862305d	
Titulación	Máster Universitario en Asistencia e Investigación Sanitaria (a distancia)				
Descriptorios					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Optativa	3	
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	No 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	www.mastermais.udc.es/				
Descripción general	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 estas.				

## Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del 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
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita en 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
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 de aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados del título	
		AI1 AI2 AI5	
			BI1 BI2 BI3 BI4 BI5 BI6 BI8 BI9 BI11 BI12
			CI1 CI2 CI3 CI7 CI8 CI9

Contenidos	
Tema	Subtema
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 / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Estudio de casos	A1 A2 A5 B1 B8 B2 B4 B5 B6 B11 B12 C2 C3 C8 C9	2	20	22
Prueba mixta	A1 B1 B11 B12 C3	2	3	5
Aprendizaje colaborativo	A1 A2 B1 B3 B4 C3 C8	3	21	24
Prácticas a través de TIC	A1 A2 B1 B4 B5 B9 B11 B12 C1 C7 C8	2	22	24
Atención personalizada		0		0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudio de casos	<p>Metodoloxía onde o suxeito enfróntase a descrición dunha situación específica que expón un problema que ha de ser comprendido, valorado e resollido por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión.</p> <p>O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que lle describe unha situación real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes a un campo particular do coñecemento ou da acción, para chegar a unha decisión razoada a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo.</p> <p>Supostos prácticos. Analises de datos. Apoio a través de Teams.</p>
Prueba 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> <p>Apoio a través de Teams.</p>



Aprendizaje colaborativo	<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> <p>Apoio a través de Teams.</p>
Prácticas a través de TIC	<p>Metodoloxía que permite ao alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostracións, simulacións, etc.) a teoría dun ámbito de coñecemento, mediante a utilización das tecnoloxías da información e as comunicacións. As TIC supoñen un excelente soporte e canle para o tratamento da información e aplicación práctica de coñecementos, facilitando a aprendizaxe e o desenvolvemento de habilidades por parte do alumnado.</p> <p>Prácticas en computador con software estatístico ( R e RCommander).</p>

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
<p>Prácticas a través de TIC</p> <p>Prueba mixta</p> <p>Estudio de casos</p>	<p><b>ATENCIÓN PERSONALIZADA PARA O CONXUNTO DO ALUMNADO</b></p> <p>A atención personalizada serve 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><b>ATENCIÓN PERSONALIZADA PARA O ALUMNADO CON DEDICACIÓN PARCIAL OU DIFICULTADES PARA CONCILIAR O ESTUDO COA VIDA FAMILIAR E/OU LABORAL</b></p> <p>A atención personalizada para o alumnado que, de modo xustificativo, 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> <p>Suposto práctico a realizar polo alumno.</p> <p>Exame escrito de análise de datos utilizando software estadístico.</p> <p>Participación nas tutorías a través de Teams.</p> <p>Participación en prácticas e seminarios.</p>

### Evaluación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Prueba 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



Estudio de casos	A1 A2 A5 B1 B8 B2 B4 B5 B6 B11 B12 C2 C3 C8 C9	Suposto práctico. Análise de datos. A entrega da práctica é VOLUNTARIA. Si entrégase 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
------------------	--	--	----

### Observaciones evaluación

Avaliación da materia. Consta de dous partes: unha práctica individual e voluntaria e o exame.

Se o alumno presenta práctica VOLUNTARIA e a súa cualificación é inferior a SEIS, a cualificación da práctica non inflúe na cualificación final. Neste caso, a cualificación da materia é a cualificación do exame.

Se o alumno presenta práctica VOLUNTARIA e obtense unha cualificación superior a SEIS, si se ten en conta na cualificación final da materia. Neste caso a valoración máxima da práctica na nota final é de TRES puntos.

Se o alumno non presenta a práctica VOLUNTARIA, a cualificación da materia é a cualificación do exame.

Para aprobar a materia hai que obter polo menos un CATRO sobre 10 no exame. Si a nota do exame é menor que CATRO, a cualificación da materia é a cualificación do exame.

Si na práctica obtéñense P puntos a cualificación do exame é sobre 10-P (a nota da materia non pode ser superior a 10 puntos).

Para aprobar a materia a cualificación final debe ser CINCO ou superior.

#### 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 FRAUDULENDA 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.

### Fuentes de información

<b>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>- ( ). .</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>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

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

#### Asignaturas que continúan el temario

Modelos Estadísticos para a Investigación Clínica/653862328d

Análise de Supervivencia e Probas Diagnósticas/653862333d



## Otros comentarios

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.

**POLÍTICAS 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 proporanse accións e medidas para corrixilas.

(\*) 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