UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Estatística		Código	610G02005
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Jacome Pumar, Maria Amalia	Correo electrónico	maria.amalia.jacome@udc.es	
Profesorado	Jacome Pumar, Maria Amalia López Cheda, Ana López Igrexas, Macías Saavedra Martínez, Samuel	Correo electrónico	maria.amalia.jacome@udc.es ana.lopez.cheda@udc.es macias.lopez@udc.es samuel.saavedra@udc.gal	
Web				
Descrición xeral	Esta materia proporciona un primeiro contacto do alumnado coas técnicas estatísticas: modelización estatística, ferramentas estatísticas para a análise de datos, procedementos de crítica e diagnose dos resultados e interpretación dos resultados en termos do problema proposto.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A21	Deseñar modelos de procesos biolóxicos.
A26	Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.
A30	Manexar adecuadamente instrumentación científica.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B6	Organizar e planificar o traballo.
B10	Exercer a crítica científica.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados	A21 A26 A30	B2 B3 B10	
Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para resolver problemas de forma efectiva.		B2 B3 B6	

Contidos	
Temas	Subtemas
Teoría da Probabilidade	Fundamentos do Cálculo de Probabilidades Variables aleatorias Algunhas distribucións de interese en Bioloxía.
Estatística Descritiva	Descrición estatística dunha variable. Descrición estatística conxunta de varias variables

Inferencia Estatística	Introdución Estimación puntual Estimación por intervalos de confianza Contrastes de hipóteses paramétricos dunha e varias mostras Contrastes de hipóteses non paramétricos dunha e varias mostras

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Proba de resposta breve	A21 B2 B3 B6	2	0	2
Prácticas a través de TIC	A26 A30 B2 B3 B6 B10	13	26	39
Solución de problemas	A21 B2 B3 B6 B10	8	19.2	27.2
Sesión maxistral	A21 A26 B2 B3 B10	24	50.4	74.4
Traballos tutelados	A26	0.5	1.9	2.4
Proba obxectiva	A26 A30 B2 B3 B10	3	0	3
Atención personalizada		2	0	2
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Proba de resposta breve	Cuestionarios de preguntas tipo test e/ou preguntas curtas co propósito de controlar a evolución na parte de PROBABILIDADE.
Prácticas a través de TIC	Práctica no Aula de Informática para introducir o uso dun paquete estatístico e a resolución de problemas a través do programa.
Solución de problemas	Seminarios en grupos reducidos para a exposición e discusión de problemas dos distintos bloques temáticos.
Sesión maxistral	Clases maxistrais presenciais nas que o profesor exporá os puntos fundamentais do programa teórico convenientemente ilustrados con exemplos prácticos.
Traballos tutelados	Traballo práctico de análise de datos con software estatístico
Proba obxectiva	Examen final dos contidos teóricos e prácticos consistente en preguntas curtas e/ou na resolución razoada de problemas das partes de ESTATÍSTICA DESCRIPTIVA e INFERENCIA ESTATÍSTICA.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**

Prácticas a través de TIC	Opcionalmente, poderase pedir a realización voluntaria dalgún traballo que consistiría na resolución dun problema práctico coa axuda dun paquete estatístico. Para a realización deste traballo e a preparación da materia os estudantes contarán coa atención personalizada dos docentes de xeito tanto presencial como non presencial. A vía presencial desenvolverase mediante reunións de traballo cos grupos de alumnos que están a realizar as actividades encomendadas na clase, permitindo detectar erros, discutindo vías axeitadas de resolución e revisando borradores dos estudantes. Os estudantes terán tamén oportunidade de realizar titorías personalizadas para a resolución de dúbidas e corrección de erros. A vía non presencial para a atención personalizada realizarase mediante correo electrónico, plataforma virtual ou medios semellantes. Os estudantes co recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia tamén poderán entregar o traballo aos docentes e disporán da mesma estrutura de tempos e esquema para recibir atención personalizada dos profesores, tanto pola vía presencial como a non presencial.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Proba de resposta breve	A21 B2 B3 B6	Cuestionario para avaliar o progreso nos bloques de PROB e ED-INF	10
Proba obxectiva	A26 A30 B2 B3 B10	Proba final para avaliar a parte de PROB e mais de ED-INF	70
Traballos tutelados	A26	Traballo práctico de análise de datos con software estatístico	20

Observacións avaliación

A materia divídese en dous bloques,
1-Probabilidade (PROB)2-Estatística Descriptiva-Inferencia Estatística (ED-INF). Cada un destes bloques avalíase de forma independente, polo que a calificación dun deles non afecta á nota do outro. O bloque 1-PROB representa o 45% da nota final (40% proba final, 5% cuestionarios online de avaliación), e o outro bloque 2-ED-INF representa o 55% da nota final (traballo tutelado 20%, proba final 30% e cuestionarios online de avaliación 5%).
Para aprobar a asignatura é necesario ter superado por separado cada un dos bloques dos que consta a materia. Nese caso, a nota final será a suma ponderada das calificacións de cada bloque. En caso contrario, de ter superado só un bloque ou ningún, a calificación final será a suma ponderada das calificacións de cada bloque, sendo como máximo un 4.5 (suspenso).
Para superar cada bloque, é necesario:
(a) PROBABILIDADE: a calificación na proba obxectiva (sobre 10) no pode ser inferior a un 4. Ademais, a suma ponderada da calificación da proba final (40%) e mais dos cuestionarios de avaliación (5%) debe ser como mínimo un 2.025 sobre 4.5 (correspondente a un 4.5 sobre 10).
Durante o curso realizarase unha proba parcial eliminatoria do bloque de PROB, de modo que quen supere o bloque con esta proba parcial terá aprobado o bloque de cara á avaliación da asignatura en calquera das dúas oportunidades.
(b) ED - INF: a calificación na proba obxectiva (sobre 10) non pode ser inferior a un 4. Ademais, a suma ponderada da cualificación do traballo tutelado (20%), da proba final (30%) e mais dos cuestionarios de avaliación (5%) debe ser como mínimo un 2.475 sobre 5.5 (correspondente a un 4.5 sobre 10).
Para obter a cualificación de NON PRESENTADO na primeira oportunidade, é preciso non se ter presentado a ningunha proba obxectiva nin ter entregado ningún traballo tutelado. Para obter a cualificación de NON PRESENTADO na segunda oportunidade en xullo, será preciso non se ter presentado a ningunha proba obxectiva nesa oportunidade.
Adicionalmente poderase valorar a asistencia e participación nos seminarios, titorías, clases prácticas, etc. así coma os resultados dos cuestionarios online de autoavaliación (non avaliables) puidendo aumentar ata un punto o valor da cualificación final.
Na segunda oportunidade (xullo), o/a estudante poderá realizar as probas obxectivas do bloque que non teña superado na primeira oportunidade. O traballo tutelado (20%) e os cuestionarios de avaliación (5% PROB + 5% ED-INF) considéranse actividades de avaliación continua, polo que se manterán as calificacións obtidas durante o curso. O criterio para superar a materia será o mesmo ca na primeira oportunidade (xuño).
Na oportunidade adiantada de decembro aplicarase a guía docente do curso académico en vigor 2024-2025.
Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

Fontes de información	
Bibliografía básica	? ARRIAZA GÓMEZ, A.J. (2008) Estadística básica con R y R-Commander. Servicio PublicacionesUCA. Disponible en http://sestio.uca.es/repos/ebrcmdr/pdf/13marzo/ebrcmdr.pdf? BEHAR GUTIÉRREZ, R. y GRIMA CINTAS, P. (2010). 55 respuestas a dudas típicas de estadística. 2a Ed. Díaz de Santos, Madrid.? CAMPOS ARANDA, M. (2011). Más de 777 preguntas de Bioestadística y sus respuestas. Murcia, DM.? CAO ABAD, R. y otros (2001). Introducción a la estadística y sus aplicaciones. Ed. Pirámide. ? DE LA HORRA NAVARRO, J. (2001). Estadística Aplicada. 2ª Edición. Díaz de Santos.? GONICK, L. Y SMITH, W. (2001). A estatística ¡en caricaturas! SGAPEIO.? MARTÍN, A. A. Y LUNA, J. C. (1999). Bioestadística para las Ciencias de la Salud. 4ª Edición revisada. Ediciones Norma.? MILTON, J. S. (2001). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud.3ª edición. McGraw-Hill.? RIUS DÍAZ, F. y otros. (1999). Bioestadística: Métodos y Aplicaciones. Universidad de Málaga.? RIUS DÍAZ, F. y BARÓN LÓPEZ, F.J. (2005). Bioestadística. Thomson.? SAMUELS, M. L.; WITMER, J.A. Y SCHAFFNER, A. (2012). Fundamentos de estadística para las ciencias de la vida. 4ª edición. Pearson España? TOMEO PERUCHA V. y UÑA JUÁREZ I. (2003). Lecciones de Estadística Descriptiva. Paraninfo.

Bibliografía complementaria	? BARÓ LLINAS, J. (1988). Estadística Descriptiva, Cálculo de probabilidades e Inferencia estadística (tres volúmenes). Ed. Parramón. ? CANAVOS, G.C. (1989). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos. MacGraw-Hill.? CUADRAS, C.M. y otros (1989). Ejercicios de Bioestadística. Editorial Universitaria de Barcelona. ? HERNÁNDEZ, V. RAMOS, E. y YÁNEZ, I. (1995). Estadística I. ITIS. UNED. ? DANIEL, W. W. (1991). Biostatistics. A Foundation for Analysis in the Health Sciences. J. Wiley.?FISHER, L.D. Y VAN BELL, G. (1993). Biostatistics. A Methodology for the Health Sciences. John Wiley & Sons.? JOHNSON, R. A. Y BAHTTACHARIYA, G. K. (1992). Statistical Principes and Methods. J. Wiley. ? MANN, P. S. (1995). Introductory Statistics. J. Wiley & Sons, INC. ? NAVIDI, W. (2006). Estadística para ingenieros y científicos. 1ª Edición, Mc Graw-Hill.? PAGANO, M. Y GAUVREAU, K. (2001). Fundamentos de Bioestadística. 2ª Edición. Math Learning.? PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA, D. (1991). Estadística. Modelos y Métodos, 1. Fundamentos. Alianza Universidad.? QUESADA, V., ISIDORO, A. Y LÓPEZ, L. J. (1984). Curso y Ejercicios de Estadística. Alhambra Universidad. ? ROSNER, B. (1990). Fundamentals of Biostatistics. PWS-KENT Publishing Company.? SOKAL, R.R. Y ROHLF, F.J. (1995). Biometry. The Principles and Practice of Statistics in Biological Research. 3ª Edición. W. H. Freeman and Company.? VIEDMA, J. A. (1976). Bioestadística (Métodos Estadísticos Aplicados a la Biología y Medicina). Ed. del autor.? ZAR, J.H. (1996). Biostatistical Analysis. Prentice Hall International Editions. RECURSOS WEB? BARÓN LÓPEZ, F.J. Bioestadística. https://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/clase/apuntes/pdf/bioestadistica-libro.pdf? SÁEZ CASTILLO, A.J. (2010). Métodos estadísticos con R y R Commander. https://cran.r-project.org/doc/contrib/Saez-Castillo-RRCmdrv21.pdf? SEEFELD, K. Y LINDER, E. (2007). Statistics Using R with Biological Examples. https://cran.r-project.org/doc/contrib/Seefeld_StatsRBio.pdfBLOGS Y REPOSITORIOS? https://365datascience.com/explainer-videos/#statisticsVídeos de curta duración que explican de forma intuitiva e gráfica conceptos básicos de Estatística Descriptiva, Cálculo de Probabilidades e Inferencia. Ainda que están en inglés, baixo o vídeo podes ler exactamente o texto do audio.? https://estadisticaorquestainstrumento.wordpress.com/Curso de Estatística, escrito nunha linguaxe sinxela e clara, por Jaume Llopis Pérez. ? https://www.cienciasinseso.com/estadistica/Os contidos versan sobre temas metodolóxicos estatísticos xerais, e están dirixidos a persoal biosanitario e científico en xeral, dunha forma amena e asequible a persoas non especializadas nestes temas.? https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/Fisterra é un repositorio, producto de Elsevier, que proporciona aos profesionais relacionados coas ciencias da saude un acceso doado e rápido á información mais rigurosa e de actualización constante.BASES DE DATOS? https://vincentarelbundock.github.io/Rdatasets/datasets.htmlBases de datos dispoñibles en paquetes de R. Indícase o nome do paquete, o nome do arquivo de datos, número de observacions e tipo de variables. Permite a descarga directa en formato CSV e doc.? https://stats.idre.ucla.edu/other/dae/Bases de datos clasificadas polas diferentes técnicas estatísticas para as que serviron de exemplo.? http://www.statsci.org/data/first.htmlOfrece exemplos con datos reais das técnicas estatísticas máis básicas.

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Matemáticas/610G02003
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Análise de datos en Bioloxía/610G02044
Observacións

Recoméndase: 1- Asistencia e participación nas clases, tanto de índole teórico como práctico. Os seminarios e prácticas están pensados para a resolución de exercicios, non para explicar de novo cuestións teóricas. Recoméndase NON ASISTIR A CLASES PRÁCTICAS se o/a estudante non asiste regularmente a clase de teoría.2- Realización de todos os problemas resoltos en clase con e sen axuda do software estatístico. 3- Complementar o material facilitado polo profesorado con axuda da bibliografía recomendada. 4- Lectura e estudo continuo da materia e realización dos cuestionarios e listados de problemas proporcionados polo profesorado. 5- Participación activa nos seminarios programados para a presentación e defensa de traballos propostos polo profesorado. 6- Familiarizarse co software estatístico mediante un uso regular e continuado do mesmo.
7- Tentar aplicar as técnicas estatísticas a problemáticas tratadas noutras materias do curso. 8- Uso regular e aproveitamento das sesións de titoría personalizadas. Ademais, 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, etc.)? 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.

(*)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