



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Estatística		Código	610G02005
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Jacome Pumar, María Amalia	Correo electrónico	maria.amalia.jacome@udc.es	
Profesorado	Barbeito Cal, Inés Borrajó López, Laura Estevez Perez, María Graciela García Jurado, Ignacio Jacome Pumar, María Amalia Montero Manso, Pablo Noceda Dávila, Diego Novo Díaz, Silvia	Correo electrónico	ines.barbeito@udc.es laura.borrajó@udc.es graciela.estevez.perez@udc.es ignacio.garcia.jurado@udc.es maria.amalia.jacome@udc.es p.montero.manso@udc.es diego.noceda@udc.es s.novo@udc.es	
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
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	52.8	76.8
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 maxistras presenciais nas que o profesor exporá os puntos fundamentais do programa teórico convenientemente ilustrados con exemplos prácticos.
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	<p>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.</p> <p>A vía presencial desenvolverase mediante reunións de traballo cos grupos de alumnos que están a realizar as actividades encomendadas na clase, permitindo detectar erros no prantexamento, discutindo vías axeitadas de resolución e revisando borradores dos estudantes. Os estudantes terán tamén oportunidade de realizar tutorías personalizadas nos despachos dos docentes para a resolución de dúbidas e corrección de erros.</p> <p>A vía non presencial para a atención personalizada realizarase mediante correo electrónico, plataforma virtual ou medios semellantes.</p> <p>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.</p>
---------------------------	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba de resposta breve	A21 B2 B3 B6	Cuestionario para avaliar a parte de PROBABILIDADE.	40
Proba obxectiva	A26 A30 B2 B3 B10	Cuestionario para avaliar a parte de ESTATÍSTICA DESCRIPTIVA e INFERENCIA ESTATÍSTICA.	60

Observacións avaliación
<p>A materia divídese en dous bloques, Probabilidade e Estatística Descritiva-Inferencia Estatística. Cada un destes bloques se avaliará de forma independente, polo que o feito de superar un deles non afecta á nota do outro. Para aprobar a asignatura é necesario ter aprobado por separado cada unha das dúas partes das que consta a materia.</p> <p>Durante o curso poderanse realizar ata dúas probas eliminatorias parciais, de modo que o alumno que supere algunha delas terá aprobada a materia correspondente da que foi avaliado de cara aos exames finais de maio/xullo. Tamén se poderá dar a opción de que cada alumno realice un traballo en grupo da parte de Estatística Descritiva. A calificación obtida no mesmo gardaríase ó longo do presente curso académico.</p> <p>A parte de PROBABILIDADE representa o 40% da nota final, e o outro bloque da materia (Estatística Descritiva-Inferencia Estatística) representa o 60% da nota final.</p> <p>Para obter a cualificación de NON PRESENTADO en maio, os alumnos non se poderán ter presentado a ningunha proba parcial eliminatoria nin ao exame final desa primeira convocatoria de maio. Para obter a cualificación de NON PRESENTADO en xullo, os alumnos non se poderán ter presentado ó exame final desa convocatoria.</p> <p>Adicionalmente poderase valorar a asistencia e participación nos seminarios, tutorías, clases prácticas, etc. podendo aumentar ata un punto o valor da cualificación final.</p> <p>Todas as observacións previas son aplicables aos estudantes a tempo parcial.</p>

Fontes de información
-----------------------



<b>Bibliografía básica</b>	<p>? 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.? 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.? RIUS DÍAZ, F. y BARÓN LÓPEZ, F.J. (2005). Bioestadística. Thomson.</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<p>? 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 &amp; Sons.? JOHNSON, R. A. Y BAHTTACHARIYA, G. K. (1992). Statistical Principles and Methods. J. Wiley. ? MANN, P. S. (1995). Introductory Statistics. J. Wiley &amp; 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? Interesante texto electrónico que contén exercicios de autoevaluación. Annette Dobson et altri. University of Newcastle, Australia. <a href="http://www.anu.edu.au/nceph/surfstat/surfstat-home/surfstat.html">http://www.anu.edu.au/nceph/surfstat/surfstat-home/surfstat.html</a> ? Permite traballar con conceptos coma o histograma, diagrama de caixas, etc. distinguindo entre variables discretas e continuas. Calcula intervalos de confianza para a media, a varianza, e contrastes paramétricos e non paramétricos dunha mostra e de dúas. Ademais visualiza os erros tipo I e II en función dos parámetros das distribucións normais na hipóteses nula e alternativa. <a href="https://lstat.kuleuven.be/newjava/vestac/">https://lstat.kuleuven.be/newjava/vestac/</a> ? Versión html do libro Bioestadística, escrito por F. Rius y F.J. Barón e editado pola editorial Thomson. <a href="http://www.bioestadistica.uma.es/libro/">http://www.bioestadistica.uma.es/libro/</a></p>

**Recomendacións**

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**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. 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 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 tutoría personalizadas.



(\*)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