



Guía Docente						
Datos Identificativos				2017/18		
Asignatura (*)	Estatística		Código	610G02005		
Titulación	Grao en Bioloxía					
Descriptores						
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos		
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6		
Idioma	Castelán					
Modalidade docente	Presencial					
Prerrequisitos						
Departamento	Matemáticas					
Coordinación	Jacome Pumar, Maria Amalia	Correo electrónico	maria.amalia.jacome@udc.es			
Profesorado	Borrajo López, Laura	Correo electrónico	laura.borrajo@udc.es			
	Estevez Perez, Maria Graciela		graciela.estevez.perez@udc.es			
	Jacome Pumar, Maria Amalia		maria.amalia.jacome@udc.es			
	López Cheda, Ana		ana.lopez.cheda@udc.es			
	Montero Manso, Pablo		p.montero.manso@udc.es			
	Vilar Fernandez, Jose Antonio		jose.vilarf@udc.es			
Web						
Descripción xeral	Esta materia proporciona un primeiro contacto do alumnado coas técnicas estadísticas: modelización estadística, ferramentas estadísticas para o análise de datos, procedementos de crítica e diagnose dos resultados e interpretación dos resultados en termos do problema plantegado.					

Competencias do título	
Código	Competencias 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 do título	
Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados	A21	B2
	A26	B3
	A30	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 interéss en Bioloxía.
Estatística Descriptiva	Descripción estatística dunha variable. Descripción estatística conxunta de varias variables



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

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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	Descripción
Proba de respuesta breve	Cuestionarios de preguntas tipo test e/ou preguntas cortas 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 estadístico 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 expondrá os puntos fundamentais do programa teórico convenientemente ilustrados con exemplos prácticos.
Proba obxectiva	Examen final dos contenidos teóricos e prácticos consistente en preguntas cortas e/ou na resolución razonada de problemas das partes de ESTATÍSTICA DESCRIPTIVA e INFERNCE ESTATÍSTICA.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Prácticas a través de TIC	Opcionalmente, poderase pedir a realización voluntaria dalgún trabalho que consistiría na resolución dun problema práctico coa axuda dun paquete estadístico. Para a realización deste trabalho e a preparación da materia os estudiantes 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 errores no prantexamento, discutindo vías axeitadas de resolución e revisando borradores dos estudiantes. Os estudiantes terán tamén oportunidade de realizar tutorías personalizadas nos despachos dos docentes para a resolución de dúbidas e corrección de errores.  A vía non presencial para a atención personalizada realizarase mediante correo electrónico, plataforma virtual ou medios semellantes.  Os estudiantes co recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia tamén poderán entregar o trabalho 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	Descripción	Cualificación
Proba de resposta breve	A21 B2 B3 B6	Cuestionario para evaluar a parte de PROBABILIDADE.	40
Proba obxectiva	A26 A30 B2 B3 B10	Cuestionario para evaluar a parte de ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA e INFERENCIA ESTATÍSTICA.	60

Observacións avaliación
A materia divídese en dous bloques, Probabilidade e Estatística Descriptiva-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 aprobada por separado cada unha das dúas partes das que consta a materia.
Durante o curso poderánse realizar ata dúas probas eliminatorias, 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 Descriptiva. A calificación obtida no mesmo gardaríase ó longo do presente curso académico.
A parte de PROBABILIDADE representa o 40% da nota final, e o outro bloque da materia (Estatística Descriptiva-Inferencia Estatística) representa o 60% da nota final.
Para obter a cualificación de NON PRESENTADO en maio, os alumnos non se podrán ter presentado a ningunha proba parcial eliminatoria. Para obter a cualificación de NON PRESENTADO en xullo, os alumnos non se podrán ter presentado ó exame final desa convocatoria.
Adicionalmente poderase valorar a asistencia e participación nos seminarios, tutorías, clases prácticas, etc. podendo aumentar ata un punto o valor da cualificación final.
Todas as observación previas son aplicables aos estudiantes a tempo parcial.

Fontes de información	
Bibliografía básica	
	? 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 estadística ¡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. ? PÉREZ LÓPEZ, C. (2001). Técnicas Estadísticas con SPSS. Ed. Prentice-Hall. ? 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. ? TOMEÑO PERUCHA V. y UÑA JUÁREZ I. (2003). Lecciones de Estadística Descriptiva. Paraninfo. ? RIUS DÍAZ, F. y BARÓN LÓPEZ, F.J. (2005). Bioestadística. Thomson.



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 Principles 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 ? Página web del paquete SPSS . <a href="http://www.spss.com/">http://www.spss.com/</a> ? Interesante texto electrónico que incluye ejercicios 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 trabajar con conceptos como el histograma, diagrama de cajas, etc. distinguiendo entre variables discretas y continuas. <a href="http://lstat.kuleuven.be/java/index.htm">http://lstat.kuleuven.be/java/index.htm</a> ? Calcula intervalos de confianza para la media, la varianza, y contrastes paramétricos y no paramétricos de una muestra y de dos. Además visualiza los errores tipo I y II en función de los parámetros de las distribuciones normales en la hipótesis nula y alternativa. <a href="http://lstat.kuleuven.be/java/index.htm">http://lstat.kuleuven.be/java/index.htm</a> ? Versión html del libro Bioestadística, escrito por F. Rius y F.J. Barón y editado por la editorial Thomson. <a href="http://www.bioestadistica.uma.es/libro/">http://www.bioestadistica.uma.es/libro/</a>
-----------------------------	--

#### Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda 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 estadístico. 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 estadísticas a problemáticas planteadas 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