



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Estatística		Código	610G02005
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
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	Borrajó López, Laura	Correo electrónico	laura.borrajó@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				
Descrición xeral	Esta materia proporciona un primeiro contacto do alumnado coas técnicas estatísticas: modelización estatística, ferramentas estatísticas para o análise de datos, procedementos de crítica e diagnose dos resultados e interpretación dos resultados en termos do problema prantexado.			

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 interés 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 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	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 expón os puntos fundamentais do programa teórico convenientemente ilustrados con exemplos prácticos.
Proba obxectiva	Examen final dos contenidos 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 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. 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	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 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA e INFERENCIA ESTATÍSTICA.	60

Observacións avaliación

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 aprobada por separado cada unha das dúas partes das que consta a materia.

Durante o curso poderanse 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 Descritiva. 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 Descritiva-Inferencia Estatística) representa o 60% da nota final.

Para obter a cualificación de NON PRESENTADO en maio, os alumnos non se poderán ter presentado a ningunha proba parcial eliminatoria. Para obter a cualificación de NON PRESENTADO en xullo, os alumnos non se poderán ter presentado ó exame final desa convocatoria.

Adicionalmente poderase valorar a asistencia e participación nos seminarios, titorías, clases prácticas, etc. podendo aumentar ata un punto o valor da cualificación final.

Todas as observacións previas son aplicables aos estudantes 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 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. ? 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. ? TOMEIO PERUCHA V. y UÑA JUÁREZ I. (2003). Lecciones de Estadística Descritiva. 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 . http://www.spss.com/ ¿ Interesante texto electrónico que incluye ejercicios de autoevaluación. Annette Dobson et al. University of Newcastle, Australia. http://www.anu.edu.au/nceph/surfstat/surfstat-home/surfstat.html ¿ Permite trabajar con conceptos como el histograma, diagrama de cajas, etc. distinguiendo entre variables discretas y continuas. http://lstat.kuleuven.be/java/index.htm ¿ 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. http://lstat.kuleuven.be/java/index.htm ¿ Versión html del libro Bioestadística, escrito por F. Rius y F.J. Barón y editado por la editorial Thomson. http://www.bioestadistica.uma.es/libro/
------------------------------------	--

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Análise de datos en Biología/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 prantexadas 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