



Guía Docente			
Datos Identificativos			2019/20
Asignatura (*)	Análise de datos en Bioloxía	Código	610G02044
Titulación	Grao en Bioloxía		
Descriptores			
Ciclo	Período	Curso	Tipo
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa
Idioma	Castelán		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Matemáticas		
Coordinación	Estevez Perez, Maria Graciela	Correo electrónico	graciela.estevez.perez@udc.es
Profesorado	Estevez Perez, Maria Graciela Vilar Fernandez, Jose Antonio	Correo electrónico	graciela.estevez.perez@udc.es jose.vilarf@udc.es
Web			
Descripción xeral	<p>Esta materia proporciona un primeiro contacto con técnicas estatísticas avanzadas incluíndo: 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. Os obxectivos son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Adquirir unha visión ampla e integrada dos métodos estatísticos resaltando de cada un deles os seus obxectivos e condicións de aplicabilidade.- Obter os coñecementos precisos para unha análise crítica e rigorosa dous resultados acadados.- Complementar a aprendizaxe da metodoloxía co apoio de software informático		

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.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar en colaboración.
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 B2 A26 B3 A30 B5 B6 B6 B10 B10



Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para resolver problemas de forma efectiva.	B2 B3 B4 B5 B6 B10
---	-----------------------------------

Contidos	
Temas	Subtemas
Modelos de Regresión Simple	Modelo de regresión lineal simple Outros modelos de regresión
Deseño e Análise de Experimentos	Principios básicos. Planificación dun experimento Deseños cruzados básicos cunha e varias fontes de variación Deseños en bloques Deseños con efectos aleatorios Introdución á análise da covarianza
Introducción á Análise Multivariante	Descripción de datos multivariantes Análise de Compoñentes Principais Análise da Varianza Múltiple Análise Discriminante Análise de Conglomerados

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Traballos tutelados	A21 A26 A30 B2 B3 B4 B5 B6 B10	4	10	14
Prácticas a través de TIC	A26 A30 B2 B3 B10	14	23.8	37.8
Solución de problemas	A26 B2 B3 B5 B10	5	9	14
Sesión maxistral	A26 B2 B3 B6 B10	24	55.2	79.2
Proba obxectiva	A21 A26 A30 B2 B3 B4 B6 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
Traballos tutelados	Os alumnos elaborarán un ou dous traballos prácticos sobre aspectos relacionados cos distintos bloques temáticos. Os traballos poderán ser defendidos en seminarios con datas prefixadas de antemán.
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	Resolución de problemas co obxecto de que os estudiantes poidan exercitarse no manexo das técnicas estadísticas.
Sesión maxistral	Clases maxistrais presenciais nas que o profesor exporá os puntos fundamentais do programa teórico convenientemente ilustrados con exemplos prácticos.
Proba obxectiva	Exame final dos contidos teóricos e prácticos da materia consistente en preguntas curtas e/ou na resolución razonada de problemas.



Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Traballos tutelados	<p>Para a realización dos traballos 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 errores, discutindo vías axeitadas de resolución e revisando borradores dos estudantes. Tamén na aula mediante a interacción docente-estudiantes na presentación e defensa de traballos aplicados. A presenza dos estudiantes será obligatoria. Os estudantes terán tamén oportunidade de realizar tutorías personalizadas nos despachos dos docentes para a resolución de dúbidas e corrección de errores.</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 están obviamente liberados da obligación de defender os traballos obligatorios na clase, pero deberán entregar os mesmos aos docentes. 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	Descripción	Cualificación
Traballos tutelados	A21 A26 A30 B2 B3 B4 B5 B6 B10	Aplicación de diversas técnicas estadísticas a casos prácticos.	50
Proba obxectiva	A21 A26 A30 B2 B3 B4 B6 B10	Proba para avaliar os coñecementos acadados.	50

Observacións avaliación

Realizarase un seguimiento continuado da adquisición de coñecementos mediante o control de asistencia as clases, tanto teóricas como prácticas, a corrección de problemas resoltos polos estudantes, e o nivel mostrado no desenvolvemento dos seminarios.
Os exames oficiais de cada unha das dúas oportunidades consistirán na resolución dunha serie de cuestións tipo test ou de resposta breve sobre a aplicación e interpretación dos métodos estudiados na materia.
Para superar a asignatura (en calquera das dúas oportunidades, xaneiro e xullo), ademais do exame oficial, cada alumno terá que realizar un ou dous traballos consistentes na aplicación a algún caso práctico, proporcionado polos docentes, dalgúns das técnicas estadísticas estudiadas. A cualificación obtida nos traballos gardarase ó longo do presente curso académico. No suposto de non ter presentado o (os) traballo(s) tutelado(s) na primeira oportunidade de xaneiro, será requerido na segunda oportunidade (xullo). Os estudantes a tempo parcial e/ou con dispensa académica deberán tamén entregar este(s) traballo(s).
En calquera caso, superadas as devanditas probas, a cualificación final poderá ser incrementada ata en 1 punto (sobre 10) en base ós resultados do seguimiento continuado ao longo do curso referido anteriormente.
En calquera das dúas oportunidades anuais figurará un NON PRESENTADO únicamente naqueles casos nos que o alumnado non entregue os traballos nin se presente ó exame oficial.
Todas as observacións previas son aplicables aos estudantes a tempo parcial e/ou con dispensa académica.

Fontes de información



Bibliografía básica	· Kuehl, R.O. (2001) Diseño de Experimentos. Principios estadísticos para el diseño y análisis de investigaciones. 2nded. Thomson Learning.. Milton, J.S. (2001). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud , 3 ^a Edición, McGraw-Hill.. Montgomery, D.C. (2005) Design and Analysis of Experiments. 6thEdtition J. Wiley and Sons.. Peña, D. (2002). Análisis de Datos Multivariantes . McGraw-Hill.
Bibliografía complementaria	· Box, G.E.P., Hunter, W.G. & Hunter, J.S. (1978). Statistics for Experimenters. An introduction to Design, Data Analysis, and Model Building. Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics. John Wiley & Sons, Inc. · Cao,R. et al. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Ed. Pirámide, Madrid. · Dean, A. & Voss, D. (1999) Design and Analysis of Experiments. Springer-Verlag, New York. · Gibbons, J.D. & Chakraborti, S. (1992). Nonparametric Statistical Inference. 3rd ed. Marcel Dekker, New York (1992). · Jobson, J.D. (1992). Applied Multivariate Analysis. Vol. II: Categorical and Multivariate Methods. Springer Texts in Statistics, Springer-Verlag: New York. · Martín Andrés, A. & De Dios Luna del Castillo, J. (1994). Bioestadística para las Ciencias de la Salud. 4 ^a Edición. Eds. NORMA S.A. · Millard, S.P. & Neerchal, N.J. (2001) Environmental Statistics with S-Plus. Springer. CRC Press LLC. · Prat, A., Tort-Martorell, X., Gromá, P. & Pozueta, L. (1997). Métodos estadísticos. Control y mejora de la calidad. Edicions UPC (Universitat Politècnica de Catalunya). · Zar, J.H. (1996). Biostatistical Analysis. 3rd. ed. Prentice Hall International.

Recomendacións	
Materias que se recomienda ter cursado previamente	
Estatística/610G02005	Materias que se recomienda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario	
Observacións	
<p>1- Asistencia e participación nas clases, tanto de índole teórica como práctica.</p> <p>2- Realización de todos os problemas resoltos en clase con e sen axuda do software estadístico.</p> <p>3- Complementar o material facilitado polo profesorado con axuda da bibliografía recomendada.</p> <p>4- Lectura e estudo continuo da materia e realización dos cuestionarios e listados de problemas proporcionados polo profesorado.</p> <p>5- Participación activa nos seminarios programados para a presentación e defensa de traballos propostos polo profesorado.</p> <p>6- Familiarizarse co software mediante un uso regular e continuado do mesmo.</p> <p>7- Tentar aplicar as técnicas estadísticas a problemáticas propostas noutras materias do curso.</p> <p>8- Uso regular e aproveitamento das sesións de titoría personalizadas.</p>	

(*)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