



Guía Docente						
Datos Identificativos				2018/19		
Asignatura (*)	Análise de datos en Bioloxía		Código	610G02044		
Titulación	Grao en Bioloxía					
Descriptores						
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos		
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6		
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 Montero Manso, Pablo Vilar Fernandez, Jose Antonio	Correo electrónico	graciela.estevez.perez@udc.es p.montero.manso@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"><li>- Adquirir unha visión ampla e integrada dos métodos estatísticos resaltando de cada un deles os seus obxectivos e condicións de aplicabilidade.</li><li>- Obter os coñecementos precisos para unha análise crítica e rigorosa douos resultados acadados.</li><li>- Complementar a aprendizaxe da metodoloxía co apoio de software informático</li></ul>					

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.
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 do título	
Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados	A21 A26 A30	B2 B3 B5 B6 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 liñar 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 Introducción 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	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabalho 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 podan exercitarse no manexo das técnicas estadísticas.
Sesión maxistral	Clases maxistrales presenciais nas que o profesor expondrá os puntos fundamentais do programa teórico convenientemente ilustrados con exemplos prácticos.
Proba obxectiva	Examen 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 estudiantes 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 estudiantes. Tamén na aula mediante a interacción docente-estudiantes na presentación e defensa de traballos aplicados. A presenza dos estudiantes será obligatoria. Os estudiantes 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 estudiantes co recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia están obviamente liberados da obriga 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	Descripción	Cualificación
Traballos tutelados	A21 A26 A30 B2 B3 B4 B5 B6 B10	Aplicación de diversas técnicas Estatísticas 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 estudiantes, e o nivel mostrado no desenvolvemento dos seminarios.
Para superar a asignatura (en calquera das dúas oportunidades), ademais do exame oficial, cada alumno terá que realizar un ou douos traballos consistentes na aplicación a algún caso práctico dalgunha das técnicas estatísticas estudiadas. A calificación obtida nos traballos gardarase ó longo do presente curso académico.
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.
En ambas oportunidades, xaneiro e xullo, será necesario superar as dúas probas complementarias de avaliação de coñecementos sinaladas nos párrafos anteriores (Traballos tutelados e Proba obxectiva) para obter unha avaliação global positiva da materia. No suposto de non ter presentado o traballo tutelado na primeira oportunidade de xaneiro, será requerido na segunda oportunidade (xullo). Os estudiantes a tempo parcial deberán tamén entregar este traballo.
En calquera caso, superadas as devanditas probas, a cualificación final poderá ser incrementada ata en 1 punto (sobre 10) en base ós resultados do seguimento 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 examen oficial.
Todas as observación previas son aplicables aos estudiantes a tempo parcial.



## Fontes de información

Bibliografía básica	<p>· 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 , 3ª Edición, McGraw-Hill.. Montgomery, D.C. (2005) Design and Analysis of Experiments. 6thEdition J. Wiley and Sons.. Peña, D. (2002). Análisis de Datos Multivariantes . McGraw-Hill.</p>
Bibliografía complementaria	<p>· Box, G.E.P., Hunter, W.G. &amp; 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 &amp; Sons, Inc. · Cao,R. et al. (2001). Introducción a la Estadística y sus aplicaciones. Ed. Pirámide, Madrid. · Dean, A. &amp; Voss, D. (1999) Design and Analysis of Experiments. Springer-Verlag, New York. · Gibbons, J.D. &amp; 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. &amp; De Dios Luna del Castillo, J. (1994). Bioestadística para las Ciencias de la Salud. 4ª Edición. Eds. NORMA S.A. · Millard, S.P. &amp; Neerchal, N.J. (2001) Environmental Statistics with S-Plus. Springer. CRC Press LLC. · Prat, A., Tort-Martorell, X., Groma, P. &amp; 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.</p>

## Recomendacións

## Materias que se recomienda ter cursado previamente

Estatística/610G02005

## Materias que se recomienda cursar simultaneamente

## Materias que continúan o temario

## Observacións

- 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