



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Análise de datos en Bioloxía	Código	610G02044	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
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				
Descrición xeral	<p>Esta materia proporciona un primeiro contacto con técnicas estadísticas avanzadas incluíndo: modelización estatística, ferramentas estadísticas 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 estadísticos resaltando de cada un deles os seus obxectivos e condicións de aplicabilidade.</li> <li>- Obter os coñecementos precisos para unha análise crítica e rigorosa dous resultados acadados.</li> <li>- Complementar a aprendizaxe da metodoloxía co apoio de software informático</li> </ul>			

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
			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	Descrición 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	Descrición
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 estatístico e a resolución de problemas a través do programa.
Solución de problemas	Resolución de problemas co obxecto de que os estudantes podan exercitarse no manexo das técnicas estatísticas.
Sesión maxistral	Clases maxistrais presenciais nas que o profesor expoñerá 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 razoada de problemas.



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
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 erros no prantexamento, discutindo vías axeitadas de resolución e revisando borradores dos estudantes. Tamén na aula mediante a interacción docente-estudantes na presentación e defensa de traballos aplicados. A presenza dos estudantes será obrigatoria. 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 están obviamente liberados da obriga de defender os traballos obrigatorios 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	Descrición	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

<p>Realizarase un seguimento 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.</p> <p>Para superar a asignatura (en calquera das dúas oportunidades), ademais do exame oficial, cada alumno terá que realizar un ou dous traballos consistentes na aplicación a algún caso práctico dalgunha das técnicas estatísticas estudadas. A calificación obtida nos traballos gardarase ó longo do presente curso académico.</p> <p>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 estudados na materia.</p> <p>En ambas oportunidades, xaneiro e xullo, será necesario superar as dúas probas complementarias de avaliación de coñecementos sinaladas nos párrafos anteriores (Traballos tutelados e Proba obxectiva) para obter unha avaliación global positiva da materia. No suposto de non ter presentado o traballo tutelado na primeira oportunidade de xaneiro, será requirido na segunda oportunidade (xullo). Os estudantes a tempo parcial deberán tamén entregar este traballo.</p> <p>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.</p> <p>En calquera das dúas oportunidades anuais figurará un NON PRESENTADO unicamente naqueles casos nos que o alumnado non entregue os traballos nin se presente ó examen oficial.</p> <p>Todas as observacións previas son aplicables aos estudantes a tempo parcial.</p>
--



## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Kuehl, R.O. (2001) Diseño de Experimentos. Principios estadísticos para el diseño y análisis de investigaciones. 2nded. Thomson Learning.</li> <li>· Milton, J.S. (2001). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud , 3ª Edición, McGraw-Hill.</li> <li>· Montgomery, D.C. (2005) Design and Analysis of Experiments. 6th Edition J. Wiley and Sons.</li> <li>· Peña, D. (2002). Análisis de Datos Multivariantes . McGraw-Hill.</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 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.</li> </ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Estadística/610G02005

### Materias que se recomenda 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 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 titoría 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