



Guía Docente						
Datos Identificativos				2016/17		
Asignatura (*)	Métodos Estatísticos para Datos Medioambientais		Código	610500006		
Titulación	Mestrado Universitario en Ciencias. Tecnoloxías e Xestión Ambiental (plan 2012)					
Descriptores						
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos		
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3		
Idioma	CastelánGalego					
Modalidade docente	Presencial					
Prerrequisitos						
Departamento	MatemáticasQuímica Analítica					
Coordinación	Estevez Perez, Maria Graciela	Correo electrónico	graciela.estevez.perez@udc.es			
Profesorado	Andrade Garda, Jose Manuel Estevez Perez, Maria Graciela Jacome Pumar, Maria Amalia	Correo electrónico	jose.manuel.andrade@udc.es graciela.estevez.perez@udc.es maria.amalia.jacome@udc.es			
Web						
Descripción xeral	Nos estudos medioambientais manéxanse xeralmente importantes cantidades de datos, cuxo análise permitirá a extracción da información relevante contida neles. Nesta materia farase unha introdución ás técnicas estadísticas avanzadas necesarias para a análise multivariable de datos, que permiten a reducción da dimensionalidade e a construcción de grupos dende un punto de vista descriptivo. O desarrollo dos ordenadores facilita o procesamento de grandes bancos de datos, resultando polo tanto unha materia de moito interese práctico.					

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Coñecemento das realidades interdisciplinares da Química e do Medio Ambiente, dos temas punteiros nestas disciplinas e das perspectivas de futuro.
A3	Capacitar ao alumno para o desenvolvemento dun traballo de investigación nun campo da Química ou do Medio Ambiente, incluíndo os procesos de caracterización de materiais, o estudo das súas propiedades fisicoquímicas e biolóxicas e dos procesos que poden sufrir no medio natural.
A12	Coñecer as distintas estratexias para o tratamento estadístico de series de datos relacionadas con datos ambientais.
B3	Que os estudiantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrentarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e suizos.
B5	Que os estudiantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B6	Ser capaz de analizar datos e situacións, xestionar a información dispoñible e sintetizala, todo iso a un nivel especializado.
C1	Ser capaz de traballar en equipos, especialmente nos interdisciplinares e internacionais.
C3	Ser capaz de adaptarse a situacións novas, mostrando creatividade, iniciativa, espírito emprendedor e capacidade de liderado.
C6	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C9	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrentarse.
C10	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados		AM3 AM12	BM3 BM6 CM6 CM9 CM10



Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para resolver problemas de forma efectiva.

AM1 | BM5 | CM3  
AM3

Contidos	
Temas	Subtemas
Introducción	Repasso dos métodos básicos de Estatística Descritiva Uni e Multivariable
Relación entre variables	Medidas de dependencia: matriz de correlacións, regresión lineal simple e múltiple Análise da multicolinealidade
Análise Multivariable	Descripción de datos multivariados Análise de Compoñentes Principais Análise Discriminante Análise Cluster

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabajo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A1 A3 A12 B3 C3 C1 C6 C10	5	15	20
Sesión maxistral	A12 B5 B6 C6 C9 C10	18	36	54
Atención personalizada		1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
	Descripción
Solución de problemas	Rematado a exposición de todos os contidos da materia, pediráselle ós alumnos o tratamento completo dun conxunto de datos, na medida do posible do ámbito de estudos medioambientais, que poderá ser corrixido no aula.
Sesión maxistral	Clases maxistrais presenciais nas que o profesor expoñerá os puntos fundamentais do programa convenientemente ilustrados con exemplos prácticos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Solución de problemas	Os alumnos realizarán un traballo no que terán que aplicar, a un arquivo de datos, as técnicas explicadas na asignatura que eles consideren oportunas para responder ás preguntas plantexadas. Disporán de atención personalizada dos profesores responsables de cada bloque, de maneira que os alumnos poderán resolver todas as dúbihdas que se lles presenten de xeito tanto presencial como non presencial.  A vía presencial desenvolverase mediante titorías personalizadas nos despachos dos docentes para a resolución de dúbihdas e corrección de errores. A vía non presencial 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 deberán entregar o traballo aos docentes e disporán da mesma atención personalizada dos profesores, tanto pola vía presencial como a non presencial.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación



Sesión maxistral	A12 B5 B6 C6 C9 C10	Asistencia e participación nas clases de sesión maxistral.	10
Solución de problemas	A1 A3 A12 B3 C3 C1 C6 C10	Os alumnos analizarán os datos e expoñerán as conclusións nun traballo, ben de forma individual ou en grupo.	90

**Observacións avaliación**

Valorarase positivamente a asistencia ás clases, así como a actitude e a participación dos alumnos nas mesmas cun peso de ata o 10% da nota final. A asistencia mínima será non inferior ó 80% das horas presenciais (salvo ausencias debidamente xustificadas). O restante 90% da nota virá dada pola realización e posible exposición de traballos tutelados. Na corrección dos traballos teranse en conta os aspectos formais para a resolución dos problemas plantexados, a claridade nas exposicións e a capacidade de defensa dos argumentos presentados no traballo escrito, así como de ser o caso presentación oral dos resultados acadados. Requisito sine qua non para superar a asignatura é superar as distintas actividades propostas polo profesorado. A nota final da asignatura será a suma ponderada das cualificacións de cada bloque temático.

Para os estudiantes co recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia o 100% da nota virá dada pola realización dos traballos tutelados ainda que, obviamente, están liberados da obriga de defendelos oralmente.

**Fontes de información**

Bibliografía básica	Jobson, J.D. (1992). Applied Multivariate Analysis. Vol. II: Categorical and Multivariate Methods. Springer Texts in Statistics, Springer-Verlag: NewYork.Miller, J.N. & Miller, J.C. (2002) Estadística y Quimiometría para Química Analítica. Edit. PrenticeHall. Mongay Fernández, C. (2005) Quimiometría. Servicio Publicaciones Universidad de Valencia.Morrison, D.F. (1990) Multivariate statistical method. 3rd Edition. McGraw-Hill Series in Probability and Statistics.Peña, D. (2002). Análisis de Datos Multivariantes. McGraw-Hill.Pérez López, C. (2004) Técnicas de análisis multivariante de datos. Aplicaciones con SPSS. Pearson Prentice Hall, Madrid.Pérez López, C. (2005) Métodos Estadísticos Avanzados con SPSS. Thomson, Madrid.Ramis Ramos, G. (2001) Quimiometría. Síntesis, Madrid.
Bibliografía complementaria	Millard, S.P. & Neerchal, N.J. (2001) <i>&lt; i&gt;Environmental Statistics with S-Plus&lt;/i&gt;</i> . Springer. CRC Press LLCMillard, S.P. & Neerchal, N.J. (2001) Environmental Statistics with S-Plus. Springer. CRC Press LLC

**Recomendacións**

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

**Observacións**

Recoméndase a asistencia e participación ás clases tanto de índole teórico como práctico. Así mesmo, recoméndase completar o material facilitado polo profesorado coa bibliografía por eles recomendada e a realización das tarefas encomendadas. Un estudo continuo da materia e o uso das tutorías para resolver dúbihdas é fundamental para superar con éxito a asignatura. Recoméndase o uso das tutorías individuais para os alumnos con dificultades en superar a materia.

(\*)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