



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| Asignatura (*) | Métodos Estadísticos para Datos Medioambientais | Código | 610500006 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Ciencias, Tecnoloxías e Xestión Ambiental (plan 2012) | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 3 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | MatemáticasQuímica | | | |
| Coordinación | Jacome Pumar, Maria Amalia | Correo electrónico | maria.amalia.jacome@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 | | | | |
| Descrición xeral | Nos estudos medioambientais manéxanse xeralmente importantes cantidades de datos, cuio análise permitirá a extracción da información relevante contida neles. Nesta materia farase unha introdución ás técnicas estatísticas avanzadas necesarias para a análise multivariable de datos, que permiten a redución da dimensionalidade e a construción de grupos dende un punto de vista descritivo. O desenvolvemento dos ordenadores facilita o procesamento de grandes bancos de datos, resultando polo tanto unha materia de moito interese práctico. | | | |



| | |
|-----------------------------|--|
| Plan de continxencia | <p>(i) ADAPTACIÓN A REALIZAR NO CASO DE NON PRESENCIALIDADE SOBREVIDA CAUSADA POR GROMOS DA ENFERMIDADE</p> <p>1. Modificacións en los contenidos Non se realizarán cambios</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se mantienen Aprendizaxe colaborativa: Computa na avaliación (90%). Realización dun traballo en grupo, que consistirá no tratamento completo dun conxunto de datos, na medida do posible do ámbito de estudos medioambientais, que poderá ser corrixido no aula.</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican Sesión maxistral: computa na avaliación (5%). Impartiranse usando TEAMS na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da facultade. Valorarase a asistencia e participación activa. Solución de problemas: computa na avaliación (5%). Impartiranse usando TEAMS na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da facultade. Valorarase a asistencia e participación activa.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Correo Electrónico Diariamente. De uso para facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados. Vídeo conferencia (Teams) Realizaranse titorías individuais e grupais a demanda dos alumnos, fixadas previamente mediante correo electrónico. Moodle Diariamente, segundo a necesidade do alumnado. Dispoñen de ?foros temáticos? asociados aos módulos da materia, para formular as consultas necesarias</p> <p>4. Modificacións en la evaluación Ningún dos métodos de avaliación esixe presencialidade, polo que non haberá modificacións na avaliación</p> <p>*Observaciones de evaluación: Recoméndase a participación activa en tódalas actividades</p> <p>5. Modificacións de la bibliografía o webgrafía Non se realizarán cambios. Xa dispoñen de tódolos materiais de traballo dixitalizados en Moodle</p> <p>(II) ADAPTACIÓN PREVISTA NO CENTRO PARA OS CASOS NOS QUE SE SUPERE O AFORO DA AULA ASIGNADA PARA A MATERIA. A adaptación consistirá na atribución de dúas ou máis aulas á materia e a impartición da clase a través de TEAMS para o alumnado que non estea na aula coa persoa que imparte a materia.</p> |
|-----------------------------|--|

| 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 estatístico de series de datos relacionadas con datos ambientais. |



| | |
|-----|--|
| B3 | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse 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 xuízos. |
| B5 | Que os estudantes 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 enfrontarse. |
| 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 |
| Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para resolver problemas de forma efectiva. | AM1 AM3 | BM5 | CM3 |

| Contidos | |
|--------------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| Introdución | Repaso 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 | Descrición de datos multivariáveis Análise de Compoñentes Principais Análise Discriminante Análise Cluster |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|------------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Solución de problemas | A1 A3 A12 B3 C3 C1 C6 C10 | 5 | 15 | 20 |
| Aprendizaxe colaborativa | A3 A12 | 0 | 6 | 6 |
| Sesión maxistral | A12 B5 B6 C6 C9 C10 | 16 | 32 | 48 |
| Atención personalizada | | 1 | 0 | 1 |

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

| Metodoloxías | |
|-----------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Solución de problemas | Rematado a exposición de todos os contidos da materia, faranse exercicios prácticos na aula, que poderán ser propostos tamén para realizar como traballo autónomo. |



| | |
|--------------------------|--|
| Aprendizaxe colaborativa | Realización dun traballo en grupo, que consistirá no 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 | Descrición |
|-----------------------|--|
| Solución de problemas | <p>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 dúbidas que se lles presenten de xeito tanto presencial como non presencial.</p> <p>A vía presencial desenvolverase mediante titorías personalizadas nos despachos dos docentes para a resolución de dúbidas e corrección de erros. A vía non presencial 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 tamén deberán entregar o traballo aos docentes e disporán da mesma atención personalizada dos profesores, tanto pola vía presencial como a non presencial.</p> |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Sesión maxistral | A12 B5 B6 C6 C9 C10 | Asistencia e participación nas clases de sesión maxistral. | 5 |
| Solución de problemas | A1 A3 A12 B3 C3 C1 C6 C10 | Asistencia e participación na resolución de problemas en clase. | 5 |
| Aprendizaxe colaborativa | A3 A12 | Os alumnos analizarán os datos e expoñerán as conclusións nun traballo, ben de forma individual ou en grupo. | 90 |

Observacións avaliación

| |
|--|
| <p>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 (exercicios, traballos tutelados) propostas polo profesorado. A nota final da asignatura será a suma ponderada das cualificacións de cada bloque temático.</p> <p>Para os estudantes co recoñecemento de dedicación a tempo parcial e/ou dispensa académica de exención de asistencia, o 100% da nota virá dada pola realización dos traballos tutelados aínda que, obviamente, están liberados da obriga de defendelos oralmente.</p> <p>Para obter a calificación de NP (Non Presentado), o alumno non poderá ter participado nas actividades de aprendizaxe colaborativa.</p> <p>No caso de realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación aplicarase a normativa vixente nas Normas de avaliación, revisión e reclamación da UDC e no Estatuto do Estudantado da UDC</p> |
|--|

Fontes de información



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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda 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 titorías para resolver dúbidas é fundamental para superar con éxito a asignatura. Recoméndase o uso das titorías individuais para os alumnos con dificultades en superar a materia. Programa Green Campus Facultade de Ciencias Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostible e cumprir co punto 6 da "Declaración Ambiental da Facultade de Ciencias (2020)", os traballos documentais que se realicen nesta materia:

a. Solicitaranse maioritariamente en formato virtual e soporte informático.

b. De realizarse en papel: - Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a realización de borradores.

(*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