



| Guía Docente          |   |                    |  |          |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |  | 2024/25  |
| Asignatura (*)        | Análise de Datos  | Código             | 730554005  |          |
| Titulación            |   |                    |  |          |
| Descritores           |   |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre   | Primeiro           | Obrigatoria  | 4.5      |
| Idioma                | CastelánGalego  |                    |  |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |  |          |
| Departamento          | Enxeñaría IndustrialMatemáticas   |                    |  |          |
| Coordinación          | Calvo Rolle, Jose Luis  | Correo electrónico | jose.rolle@udc.es  |          |
| Profesorado           | Calvo Rolle, Jose Luis<br>Michelena Grandío, Álvaro<br>Naya Fernandez, Salvador<br>Tarrío Saavedra, Javier  | Correo electrónico | jose.rolle@udc.es<br>alvaro.michelena@udc.es<br>salvador.naya@udc.es<br>javier.tarrío@udc.es |          |
| Web                   | <a href="https://campusvirtual.udc.gal">https://campusvirtual.udc.gal</a>   |                    |  |          |
| Descrición xeral      | O obxectivo fundamental desta materia é que o alumno coñeza os conceptos fundamentais e os principais modelos da minería de datos, tanto desde un punto de vista da aprendizaxe automática como estatístico, e a súa aplicación no campo da temática do mestrado. |                    |  |          |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe  |      |  |                                     |
|--|------|--|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe  |      |  | Competencias / Resultados do título |
| Resolver problemas con iniciativa e tomar decisións, con creatividade e razoamento crítico.  | AI1  |  |                                     |
| Elaborar, desenvolver e xestionar proxectos de I+D+i no ámbito téxtil.   | AI4  |  |                                     |
| Integrar coñecementos e emitir xuízos, incluíndo reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas.                           | AI5  |  |                                     |
| Distinguir as técnicas analíticas para actividades de investigación e desenvolvemento en procesos téxtiles.                        | AI13 |  |                                     |
| Empregar ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión. | AI24 |  |                                     |

| Contidos   |  |
|--|--|
| Temas  | Subtemas   |
| Introdución á análise de datos.                      | Conceptos principais.<br>Análise exploratorio de datos.<br>Visualización de datos.<br>Introdución ao software estatístico.   |
| Elementos da aprendizaxe supervisada: Regresión.     | Correlación.<br>Modelos de regresión lineal multivariable.<br>Regresión contraída.<br>Operador de selección e contracción mínima absoluta (LASSO).<br>Regresión non paramétrica. |
| Elementos da aprendizaxe supervisada: Clasificación. | Introdución.<br>Métodos de clasificación supervisados: Árbore de clasificación, k-veciños máis próximos, LDA, Bayes, SVM, NN, Boosting.  |
| Elementos de aprendizaxe non supervisado.            | Análise de compoñentes principais (PCA).<br>Agrupación.  |



## Planificación

| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral         | A1 A4 A5 A13 A24          | 10                                      | 25                      | 35           |
| Solución de problemas    | A1 A4 A5 A13 A24          | 5                                       | 15                      | 20           |
| Prácticas de laboratorio | A1 A4 A5 A13 A24          | 5                                       | 16                      | 21           |
| Traballos tutelados      | A1 A4 A5 A13 A24          | 5                                       | 25                      | 30           |
| Proba obxectiva          | A1 A4 A5 A13 A24          | 1.5                                     | 0                       | 1.5          |
| Atención personalizada   |                           | 5                                       | 0                       | 5            |

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

## Metodoloxías

| Metodoloxías             | Descrición  |
|--------------------------|---|
| Sesión maxistral         | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.  |
| Solución de problemas    | Técnica mediante a que ha de resolverse unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.   |
| Prácticas de laboratorio | Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.  |
| Traballos tutelados      | Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente á aprendizaxe do &quot;como facer as cousas. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor tutor. |
| Proba obxectiva          | Consistirá na realización dun exame no que se pode poñer un test, problemas e/ou exercicios, coas puntuacións e tempos de realización ben definidos, na folla de exame, para cada un deles.<br>Para o aprobado da materia é obrigatorio ter realizado todas as prácticas de laboratorio nas datas establecidas para elas.   |

## Atención personalizada

| Metodoloxías   | Descrición   |
|--|--|
| Traballos tutelados<br>Solución de problemas<br>Sesión maxistral<br>Prácticas de laboratorio | Asociadas ás leccións maxistras e de solución de problemas, cada Alumno dispón para a resolución das súas dúbidas, das correspondente sesións de tutoría personalizada.<br>A realización das prácticas de laboratorio será levada persoalmente por un dos profesores designados. |

## Avaliación

| Metodoloxías        | Competencias / Resultados | Descrición  | Cualificación |
|---------------------|---------------------------|---|---------------|
| Traballos tutelados | A1 A4 A5 A13 A24          | Proporanse traballos a realizar polo estudante no marco da asignatura que serán avaliados, con posibilidade de que teñan que ser expostos en público. | 50            |
| Proba obxectiva     | A1 A4 A5 A13 A24          | Examen tipo proba obxectiva   | 50            |
| Outros              |                           |   |               |

## Observacións avaliación



Para aprobar a asignatura é indispensable ter realizadas e aprobadas as partes por separado.

No marco das metodoloxías incluíranse aspectos tales como asistencia a clase, traballo persoal, traballos persoais proposto, ACTITUDE, etc., para axudar á obtención do aprobado.

É necesario superar o 50% da puntuación na proba obxectiva para aprobar.

A cualificación correspondente a "Traballos tutelados" poderá fluctuar entre o 50% indicado e un 100%, en consecuencia a "Proba obxectiva" pode variar entre un 0% e o 50% indicado.

Os criterios de avaliación da 2ª oportunidade e da convocatoria adiantada de decembro, son os mesmos que os da 1ª oportunidade.

No caso de que algún alumno non puidese por razón debidamente xustificada (dispensa académica) seguir esta metodoloxía docente, deberá porse en contacto co profesor para realizar unha serie de traballos e/ou unha proba obxectiva que permita validar os seus coñecementos na materia.

## Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. O. (2013). An introduction to statistical learning. New York: Springer<br>Basilio Sierra Araujo (2006). Aprendizaje Automático: conceptos básicos y avanzados. Pearson Prentice Hall<br>Rubén Fernández Casal, Julián Costa Bouzas, Manuel Oviedo de la Fuente (2020). Aprendizaje Estadístico. url: <a href="https://rubenfcasal.github.io/aprendizaje_estadistico/">https://rubenfcasal.github.io/aprendizaje_estadistico/</a> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

## Observacións

A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos.

(\*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