



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                   |                    |                            |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                   |                    |                            | 2024/25   |
| Asignatura (*)        | Intelixencia computacional para datos de alta dimensionalidade                                                                                                                    |                    | Código                     | 614522024 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Bioinformática para Ciencias da Saúde                                                                                                                   |                    |                            |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                   |                    |                            |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                           | Curso              | Tipo                       | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                   | Segundo            | Obrigatoria                | 3         |
| Idioma                | CastelánGalego                                                                                                                                                                    |                    |                            |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                        |                    |                            |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                   |                    |                            |           |
| Departamento          | Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación                                                                                                                   |                    |                            |           |
| Coordinación          | Eiras Franco, Carlos                                                                                                                                                              | Correo electrónico | carlos.eiras.franco@udc.es |           |
| Profesorado           | Eiras Franco, Carlos                                                                                                                                                              | Correo electrónico | carlos.eiras.franco@udc.es |           |
| Web                   | moodle.udc.es                                                                                                                                                                     |                    |                            |           |
| Descrición xeral      | Nesta materia traballárase nos fundamentos e aplicación práctica das bases de datos de alta dimensión e na aplicación de técnicas de minería de datos no ámbito da bioinformática |                    |                            |           |

| Competencias / Resultados do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A2                                  | CE2 - Definir, avaliar e seleccionar a arquitectura e o software máis axeitado para resolver un problema no campo da Bioinformática                                                                                                                                                                                             |
| A3                                  | CE3 - Analizar , deseñar , desenvolver, implementar , verificar e documentar solucións software eficientes sobre a base dun coñecemento adecuado das teorías, modelos e técnicas actuais no eido da Bioinformática                                                                                                              |
| A4                                  | CE4 - Capacidade para adquirir, obter, formalizar e representar o coñecemento humano nunha forma computable para a resolución de problemas mediante un sistema informático en calquera ámbito de aplicación, particularmente os relacionados con aspectos de computación, percepción e actuación en aplicacións Bioinformáticas |
| A6                                  | CE6 ? Capacidade para identificar as ferramentas software e fontes de datos de bioinformática máis relevantes, e adquirir destreza no seu uso                                                                                                                                                                                   |
| B1                                  | CB6 ? Posuír e comprender o coñecemento que fornecen unha base ou oportunidade de orixinalidade no desenvolvemento e / ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.                                                                                                                                           |
| B2                                  | CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo                                                                               |
| B3                                  | CB8 ? Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e xestionar a complexidade de formular xuízos en base a información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas relacionadas coa aplicación dos seus coñecementos e xuízos                                  |
| B6                                  | CG1 - Buscar e seleccionar a información útil necesaria para resolver problemas complexos, manexando con soltura as fontes bibliográficas do campo                                                                                                                                                                              |
| B7                                  | CG2 - Manter e estender enfoques teóricos fundados para permitir a introdución i explotación de tecnoloxías novas e avanzadas                                                                                                                                                                                                   |
| C1                                  | CT1 - Expresarse correctamente, tanto de xeito oral como escrito, nas linguas oficiais da comunidade autónoma                                                                                                                                                                                                                   |
| C3                                  | CT3 - 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                                                                                                                                            |
| C6                                  | CT6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñibles para resolver os problemas cos que deben enfrontarse                                                                                                                                                                                         |

| Resultados da aprendizaxe |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título |



|                                                                                                                                                |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| Coñecer e comprender os paradigmas e aspectos máis relevantes do tratamento de bases de datos de alta dimensión                                | AP2 | BP1 | CP1 |
|                                                                                                                                                | AP3 | BP2 | CP3 |
|                                                                                                                                                | AP4 | BP3 | CP6 |
|                                                                                                                                                | AP6 | BP6 |     |
|                                                                                                                                                |     | BP7 |     |
| Coñecer e saber aplicar os principais métodos de minería de datos; coñecer as plataformas e as paradigmas principais que se empregan no campo. | AP2 | BP1 | CP1 |
|                                                                                                                                                | AP3 | BP2 | CP3 |
|                                                                                                                                                | AP4 | BP3 | CP6 |
|                                                                                                                                                | AP6 | BP6 |     |
|                                                                                                                                                |     | BP7 |     |

| Contidos                                              |                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                 | Subtemas                                                                                                                                                           |
| Introducción ao Big data.                             | Qué é Big Data<br>Principais características do Big data<br>Principais campos de aplicación<br>Modelos e contornas de xestión Big Data<br>Privacidade e seguridade |
| Minería de datos e alta dimensión                     | Analítica Big data<br>Técnicas de preprocesado<br>MapReduce                                                                                                        |
| Computación e xestión de datos en cloud para Big Data | Hadoop<br>Resilient Distributed datasets<br>Programación batch en Spark                                                                                            |
| Big Data e tempo real                                 | Conceptos básicos<br>Kafka, Apache Storm, Spark streaming                                                                                                          |

| Planificación                                                                                                            |                            |                                         |                         |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias / Resultados  | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A4 C1 C6                   | 12                                      | 24                      | 36           |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A2 A3 A4 A6 B3 B6<br>C1 C3 | 4                                       | 8                       | 12           |
| Prácticas a través de TIC                                                                                                | B1 B2 B7                   | 6                                       | 18                      | 24           |
| Atención personalizada                                                                                                   |                            | 3                                       | 0                       | 3            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                            |                                         |                         |              |

| Metodoloxías              |                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías              | Descrición                                                                                                                                                        |
| Sesión maxistral          | Empregada durante as clases presenciais teóricas para expor o núcleo básico de coñecementos que logo os alumnos terán que saber utilizar e ampliar nas prácticas. |
| Traballos tutelados       | Elaboración de traballos aplicados que empreguen as tecnoloxías e técnicas vistas na teoría.                                                                      |
| Prácticas a través de TIC | Desenvolvemento de sistemas baseados nos conceptos vistos na teoría.                                                                                              |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |



|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Traballos tutelados<br>Sesión maxistral | <p>As titorías considéranse unha parte importante dentro do desenvolvemento da asignatura. Están orientadas de tal maneira que os/as estudantes teñan e/ou poidan consultar distintas cuestións como:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dúbdas respecto a conceptos explicados nas clases teóricas.</li> <li>2. Problemas no desenvolvemento das prácticas</li> <li>3. Maneiras de enfocar/organizar as prácticas</li> <li>4. Resolución de dubidas sobre as cuestións teóricas</li> </ol> <p>A resolución de dúbdas e cuestións farase nas horas de clase ou nas horas establecidas como titorías de cada profesor.</p> |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Avaliación                |                            |                                                                                                                                                                                       |               |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías              | Competencias / Resultados  | Descrición                                                                                                                                                                            | Cualificación |
| Traballos tutelados       | A2 A3 A4 A6 B3 B6<br>C1 C3 | Cada un dos traballos tutelados avaliarase cun cuestionario que se realizará inmediatamente despois de elaborar dito traballo e abranguerá tanto os aspectos prácticos como teóricos. | 50            |
| Prácticas a través de TIC | B1 B2 B7                   | Cada unha das prácticas avaliarase cun cuestionario que se realizará inmediatamente despois de elaborar dito traballo e abranguerá tanto os aspectos prácticos como teóricos.         | 50            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Será necesario acadar unha nota igual ou superior a 5 no global da asignatura para superala. A calificación global calcularase como a media das avaliacións de cada un dos traballos tutelados. Un/unha estudante considerárase presentado/a nunha convocatoria se realiza a proba de avaliación dalgún traballo tutelado. Segunda oportunidade e convocatorias posteriores Na segunda oportunidade, poderanse volver a realizar as probas de avaliación dos traballos tutelados. Aqueles traballos para os que non se realice a proba, manterán a calificación obtida na primeira oportunidade. No caso de suspender a asignatura, non se conservará a calificación de ningún dos traballos tutelados para cursos posteriores. Matrícula con dispensa académica Os/as estudantes con matrícula con dispensa académica deberán realizar as probas de avaliación dos traballos tutelados nas datas establecidas. É responsabilidade de ditos/as estudantes poñer en coñecemento do profesor a súa circunstancia.</p> |

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vladimir Bacvanski. (2015). Introduction to Big Data An Overview of Fundamental Big Data Concepts, Tools, Techniques and Practices.. O'Reilly Media</li> <li>- Venkat Ankam (2016.). Big Data Analytics. Packt Publishing</li> <li>- Tom White (2015). Hadoop: The Definitive Guide. O'Reilly Media</li> <li>- Thilina Gunarathne (2015). Hadoop MapReduce v2 Cookbook. Packt Publishing</li> <li>- Holden Karau, Andy Konwinski, Patrick Wendell, Matei Zaharia (2015). Learning Spark. O'Reilly Media</li> <li>- Sean T. Allen, Matthew Jankowski, and Peter Pathirana (2015). Storm Applied. . O'Reilly Media</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Recomendacións                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Intelixencia computacional para bioinformática/614522012</p> <p>Métodos estatísticos avanzados en bioinformática/614522009</p> <p>Computación de altas prestacións en bioinformática/614522011</p> <p>Introdución á programación/614522001</p> <p>Fundamentos de intelixencia artificial/614522003</p> |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| Materias que continúan o temario |
|----------------------------------|
|                                  |
| Observacións                     |
|                                  |

(\*)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