



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    | 2022/23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
| Asignatura (*)        | Traballo fin de mestrado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | Código                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 614522025 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Bioinformática para Ciencias da Saúde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Curso              | Tipo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Segundo            | Obrigatoria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12        |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| Modalidade docente    | Híbrida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| Departamento          | BioloxíaCiencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónEnxeñaría de ComputadoresFisioterapia, Medicina e Ciencias BiomédicasMatemáticas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| Coordinación          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Correo electrónico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| Profesorado           | Cao Abad, Ricardo<br>Dapena Janeiro, Adriana<br>Fariña Martinez, Antonio<br>Labra Pinedo, Carmen de<br>Ladra González, Susana<br>Munteanu , Cristian Robert<br>Naveira Fachal, Horacio<br>Novo Bujan, Jorge<br>Ortega Hortas, Marcos<br>Pardo Vázquez, José Luis<br>Pereira Loureiro, Javier<br>Pérez Sánchez, Beatriz<br>Rouco Maseda, Jose<br>Sanchez Maroño, Noelia<br>Santos Reyes, Jose                                                                   | Correo electrónico | ricardo.cao@udc.es<br>adriana.dapena@udc.es<br>antonio.farina@udc.es<br>c.labra@udc.es<br>susana.ladra@udc.es<br>c.munteanu@udc.es<br>horacio.naveira.fachal@udc.es<br>j.novo@udc.es<br>m.ortega@udc.es<br>jose.pardo.vazquez@udc.es<br>javier.pereira@udc.es<br>beatriz.perezs@udc.es<br>jose.rouco@udc.es<br>noelia.sanchez@udc.es<br>jose.santos@udc.es |           |
| Web                   | www.master.bioinformatica.udc.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| Descrición xeral      | O Traballo Fin de Mestrado é un exercicio orixinal a realizar individualmente, consistente nun proxecto integral no ámbito da bioinformática dende unha perspectiva tecnolóxica ou das ciencias da vida ou da saúde. De natureza profesional ou investigadora no que se sinteticen as competencias da titulación, e que para superalo presentárase e defenderase diante dun tribunal universitario, cando se teñan superados os outros créditos da titulación. |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A1                     | CE1 - Capacidade para coñecer o eido de aplicación da bioinformática e os seus aspectos máis importantes                                                                                                                                                                                       |
| A10                    | CE10 - Elaborar un proxecto de investigación bioinformática, anticipando obstáculos e as posibles estratexias alternativas para solucionarlos.                                                                                                                                                 |
| 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 |
| B4                     | CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e principios subxacentes a públicos especializados e non especializados, de xeito claro e inequívoco                                                                                                            |
| B5                     | CB10 ? Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá de ser en gran parte auto-orientado ou autónomo.                                                                                                                        |



|    |                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                            |
| B8 | CG3 - Ser capaz de traballar en equipo, en especial de carácter interdisciplinar                                                                                                                                         |
| C1 | CT1 - Expresarse correctamente, tanto de xeito oral como escrito, nas linguas oficiais da comunidade autónoma                                                                                                            |
| C2 | CT2 - Dominar a expresión e a comprensión de xeito oral e escrito dun idioma estranxeiro                                                                                                                                 |
| 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                                     |
| C4 | CT4 - Ser capaz de analizar a realidade, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas a o ben común e ao exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria. |
| C5 | CT5 - Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.                                                                                                           |
| C6 | CT6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñibles para resolver os problemas cos que deben enfrontarse                                                                                  |
| C7 | CT7 - Manter e asentar estratexias encamiñadas a actualización científica como criterio de mellora profesional.                                                                                                          |
| C8 | CT8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade                                                                       |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                   |  |                        |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|-----|-----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                   |  | Competencias do título |     |     |
| Saber desenvolver, presentar e defender ante un tribunal un proxecto integral de Informática biomédicas de natureza investigadora no que se sinteticen as competencias adquiridas no título |  | AP1                    | BP1 | CP1 |
|                                                                                                                                                                                             |  | AP10                   | BP2 | CP2 |
|                                                                                                                                                                                             |  |                        | BP3 | CP3 |
|                                                                                                                                                                                             |  |                        | BP4 | CP4 |
|                                                                                                                                                                                             |  |                        | BP5 | CP5 |
|                                                                                                                                                                                             |  |                        | BP6 | CP6 |
|                                                                                                                                                                                             |  |                        | BP7 | CP7 |
|                                                                                                                                                                                             |  |                        | BP8 | CP8 |

| Contidos                                                                                                                                                                                                |                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                                                                                                                                                                   | Subtemas                                                                                                     |
| No Traballo Fin de Mestrado, o estudante debe realizar un proxecto integral de bioinformática, de natureza investigadora ou profesional, no que se sintetizan as competencias adquiridas na titulación. | Para proceder a súa defensa, o estudante deberá ter superados os créditos do resto das materias do mestrado. |

| Planificación          |                                                              |                   |                                           |              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias                                                 | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Presentación oral      | A1 A10 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 C1 C2<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 2                 | 3                                         | 5            |
| Aprendizaxe servizo    | A1 A10 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 C1 C2<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 1                 | 0                                         | 1            |
| Traballos tutelados    | A1 A10 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 C1 C2<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 14                | 270                                       | 284          |
| Atención personalizada |                                                              | 10                | 0                                         | 10           |



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

| Metodoloxías        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías        | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Presentación oral   | O traballo fin de mestrado será defendido fronte a un tribunal que será establecido pola Comisión Académica para cada convocatoria                                                                                                                                                                     |
| Aprendizaxe servizo | Desenvolvemento do traballo no contexto de necesidades reais da súa contorna coa fin de melloralas, en colaboración con algunha entidade e co obxectivo de proporcionar un servizo á comunidade.<br><br>Esta metodoloxía constitúe unha posible modalidade (non obrigatoria) de desenvolvemento do TFM |
| Traballos tutelados | O alumno deberá facer un traballo no ámbito da bioinformática ou a informática da saúde orixinal tutorizado por un profesor da titulación coa posibilidade de codirección de outros profesionais ou investigadores relacionados coa temática do traballo                                               |

| Atención personalizada |                                                                                                                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                                             |
| Presentación oral      | Durante o traballo o alumno deberá recibir atención personalizada por parte do seu tutor ou tutores.                                   |
| Traballos tutelados    | A atención personalizada é fundamental para definir, orientar, supervisar e delimitar o traballo, así como para preparar a proba oral. |

| Avaliación          |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías        | Competencias                                                 | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                         | Cualificación |
| Presentación oral   | A1 A10 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 C1 C2<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8 | Presentación oral e defensa ante un tribunal.<br><br>A presentación debe plasmar de maneira resumida as características e a profundidade do traballo realizado.<br><br>No turno de preguntas debe demostrarse claridade e coñecemento sobre as cuestións planteadas polo tribunal. | 30            |
| Traballos tutelados | A1 A10 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B8 C1 C2<br>C3 C4 C5 C6 C7 C8 | Realización dun proxecto integral e orixinal no ámbito da bioinformática de natureza investigadora ou profesional.<br><br>Os elementos a valorar son:<br>- Orixinalidade, calidade e alcance do traballo presentado<br>- Memoria                                                   | 70            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>O sistema de cualificacións exprésase mediante cualificación numérica de acordo co establecido no art. 5 do Real Decreto 1125/2003 de 5 de setembro (BOE 18 de setembro), polo que se establece o sistema europeo de créditos e o sistema de cualificacións nas titulacións universitarias de carácter oficial e validez en todo o territorio nacional Sistema de cualificacións:</p> <p>0-4.9=Suspenso<br/>5-6.9=Aprobado<br/>7-8.9=Notable<br/>9-10=Sobresaínte<br/>9-10 Matrícula de Honra (Graciable)</p> <p>Na web do mestrado publicarase a normativa e procedementos para a defensa dos traballos<br/><a href="https://www.master.bioinformatica.fic.udc.es/trabajo-fin-master/normativa-tfm/">https://www.master.bioinformatica.fic.udc.es/trabajo-fin-master/normativa-tfm/</a></p> <p>O tutor do traballo ou o tribunal aplicarán a correspondente normativa da UDC ante a detección de calquera tentativa de plaxio motivada por un/unha estudante da materia no desenvolvemento dos seus traballos. A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria.</p> <p>En caso de non superar a materia na primeira oportunidade, deberánse entregar os mesmos traballos na segunda oportunidade contactando previamente co profesorado para valorar a situación particular.</p> |



## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - Web master Bioinformática (2018). Normativa TFM Máster Bioinformática.<br><a href="https://www.master.bioinformatica.fic.udc.es/">https://www.master.bioinformatica.fic.udc.es/</a><br><a href="https://www.master.bioinformatica.fic.udc.es/trabajo-fin-master/normativa-tfm/">https://www.master.bioinformatica.fic.udc.es/trabajo-fin-master/normativa-tfm/</a><br><a href="https://www.master.bioinformatica.fic.udc.es/trabajo-fin-master/normativa-tfm/">https://www.master.bioinformatica.fic.udc.es/trabajo-fin-master/normativa-tfm/</a> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Introducción ás bases de datos/614522002  
 Introducción á bioloxía molecular /614522004  
 Xenética e evolución molecular/614522005  
 Xenómica/614522006  
 Estruturas de datos e algoritmia para secuencias biolóxicas/614522013  
 Procesamento avanzado de secuencias biolóxicas/614522020  
 Aplicacións e tendencias en bioinformática e enxeñaría biomédica/614522021  
 Xestión do coñecemento biomédico/614522022  
 Deseño e xestión de proxectos de investigación/614522023  
 Intelixencia computacional para datos de alta dimensionalidade/614522024  
 Enxeñaría biomecánica. sensorización e telemedicina/614522014  
 Fundamentos de neurociencia/614522015  
 Neuroenxeñaría e innovación en neurociencia/614522016  
 Sistemas de información sanitaria/614522017  
 Visualización médica avanzada/614522019  
 Intelixencia computacional para bioinformática/614522012  
 Fundamentos de bioinformática/614522008  
 Métodos estatísticos avanzados en bioinformática/614522009  
 Análise de imaxes biomédicas/614522010  
 Computación de altas prestacións en bioinformática/614522011  
 Introducción á programación/614522001  
 Probabilidade. estatística e elementos de biomatemática/614522007  
 Fundamentos de intelixencia artificial/614522003

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Prácticas en empresa/614522018

### Materias que continúan o temario

## Observacións

Para axudar a conseguir un entorno inmediato sustentable os traballos documentais que se realicen nesta materia:a.- Maioritariamente solicitaranse en formato virtual e soporte informático.&nbsp;b.- De realizarse en papel:&nbsp;- Non se empregarán plásticos.&nbsp;- Realizaranse impresións a dobre cara.&nbsp;- Empregarase papel reciclado.&nbsp;- Evitarase a realización de borradores.&nbsp;RECOMENDACIONES POSIBLE PLAGIO  
 TRABAJOCaso de detectar fraude, copia ou plaxio na redacción do traballo da materia, implicará un suspenso na oportunidade de avaliación afectada (0,0) e remisión directa á oportunidade seguinte. Dita actitude comunicárase á Comisión Académica e ao resto de profesores do título. En caso de que se reitere a irregularidade nunha 2ª avaliación, a Comisión poderá solicitar ao Reitor a expulsión temporal ou perpetua do/a alumno/a do título cursado.

(\*)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