



## Teaching Guide

| Teaching Guide           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identifying Data         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |            | 2020/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Subject (*)              | Final Project                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | Code       | 614502012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Study programme          | Mestrado Universitario en Enxeñaría Informática (plan 2012)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Descriptors              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Cycle                    | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Year   | Type       | Credits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Official Master's Degree | 1st four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Second | Obligatory | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Language                 | SpanishGalician                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Teaching method          | Hybrid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Prerequisites            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Department               | ComputaciónEnxeñaría de ComputadoresFisioterapia, Medicina e Ciencias BiomédicasMatemáticas                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Coordinador              | Vázquez Naya, José Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | E-mail     | jose.manuel.vazquez.naya@udc.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Lecturers                | ,<br>Andrade Canosa, Diego<br>Cacheda Seijo, Fidel<br>Casanova Crespo, Jose Maria<br>Cortiñas Álvarez, Alejandro<br>Dafonte Vazquez, Jose Carlos<br>Fernández Caramés, Tiago Manuel<br>Gomez Garcia, Angel<br>López Taboada, Guillermo<br>Losada Perez, Jose<br>Pedreira Fernández, Oscar<br>Sanchez Penas, Juan Jose<br>Vázquez Naya, José Manuel<br>Vazquez Regueiro, Carlos |        | E-mail     | daniel.garabato@udc.es<br>diego.andrade@udc.es<br>fidel.cacheda@udc.es<br>jose.casanova.crespo@udc.es<br>alejandro.cortinas@udc.es<br>carlos.dafonte@udc.es<br>tiago.fernandez@udc.es<br>angel.gomez@udc.es<br>guillermo.lopez.taboada@udc.es<br>jose.losada@udc.es<br>oscar.pedreira@udc.es<br>juan.jose.sanchez.penas@udc.es<br>jose.manuel.vazquez.naya@udc.es<br>carlos.vazquez.regueiro@udc.es |
| Web                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| General description      | O Traballo Fin de Mestrado é un exercicio orixinal a realizar individualmente, consistente nun proxecto integral de Enxeñaría Informática de natureza profesional 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.             |        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Contingency plan         | 1. Modifications to the contents<br><br>2. Methodologies<br>*Teaching methodologies that are maintained<br><br>*Teaching methodologies that are modified<br><br>3. Mechanisms for personalized attention to students<br><br>4. Modifications in the evaluation<br><br>*Evaluation observations:<br><br>5. Modifications to the bibliography or webgraphy                       |        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1   | Capacidade para a integración de tecnoloxías, aplicacións, servizos e sistemas propios da enxeñaría informática, con carácter xeneralista, e en contextos máis amplos e multidisciplinares. |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A2  | Capacidade para a planificación estratéxica, elaboración, dirección, coordinación, e xestión técnica e económica nos ámbitos da enxeñaría informática relacionados, entre outros, con: sistemas, aplicacións, servizos, redes, infraestruturas ou instalacións informáticas e centros ou factorías de desenvolvemento de sóftware, respectando o adecuado cumprimento dos criterios de calidade e ambientais e en contornos de traballo multidisciplinares. |
| A3  | Capacidade para a dirección de proxectos de investigación, desenvolvemento e innovación en empresas e centros tecnolóxicos, con garantía da seguridade para as persoas e bens, a calidade final dos produtos e a súa homologación.                                                                                                                                                                                                                          |
| A4  | Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A5  | Capacidade de comprender e saber aplicar o funcionamento e organización da internet, as tecnoloxías e protocolos de redes de nova xeración, os modelos de compoñentes, sóftware intermediario e servizos.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A6  | Capacidade para asegurar, xestionar, auditar e certificar a calidade dos desenvolvementos, procesos, sistemas, servizos, aplicacións e produtos informáticos.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A7  | Capacidade para deseñar, desenvolver, xestionar e avaliar mecanismos de certificación e garantía de seguridade no tratamento e acceso á información nun sistema de procesamento local ou distribuído.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A8  | Capacidade para analizar as necesidades de información que se presentan nun contorno e levar a cabo en todas as súas etapas o proceso de construción dun sistema de información.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A9  | Capacidade para deseñar e avaliar sistemas operativos e servidores, e aplicacións e sistemas baseados en computación distribuída.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A10 | Capacidade para comprender e poder aplicar coñecementos avanzados de computación de altas prestacións e métodos numéricos ou computacionais a problemas de enxeñaría.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| A11 | Capacidade de deseñar e desenvolver sistemas, aplicacións e servizos informáticos en sistemas encaixados e ubicuos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A12 | Capacidade para aplicar métodos matemáticos, estatísticos e de intelixencia artificial para modelar, deseñar e desenvolver aplicacións, servizos, sistemas intelixentes e sistemas baseados no coñecemento.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A13 | Capacidade para utilizar e desenvolver metodoloxías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas e estándares de computación gráfica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A14 | Capacidade para conceptualizar, deseñar, desenvolver e avaliar a interacción persoa?ordenador de produtos, sistemas, aplicacións e servizos informáticos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A15 | Capacidade para a creación e explotación de contornas virtuais, e para a creación, xestión e distribución de contidos multimedia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B1  | Capacidade de resolución de problemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B2  | Traballo en equipo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B3  | Capacidade de análise e síntese.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B4  | Capacidade para organizar e planificar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B5  | Habilidades de xestión da información.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B6  | Toma de decisións.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B7  | Preocupación pola calidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B8  | Capacidade de traballar nun equipo interdisciplinar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B9  | Capacidade para xerar novas ideas (creatividade).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B10 | Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da enxeñaría informática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B11 | Capacidade para a dirección de obras e instalacións de sistemas informáticos, cumprindo a normativa vixente e asegurando a calidade do servizo                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B12 | Capacidade para dirixir, planificar e supervisar equipos multidisciplinares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B13 | Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática                                                                                                                                                                                                      |
| B14 | Capacidade para a elaboración, planificación estratéxica, dirección, coordinación e xestión técnica e económica de proxectos en todos os ámbitos da Enxeñaría en Informática seguindo criterios de calidade e ambientais                                                                                                                                                                                                                                    |
| B15 | Capacidade para a dirección xeral, dirección técnica e dirección de proxectos de investigación, desenvolvemento e innovación, en empresas e centros tecnolóxicos, no ámbito da Enxeñaría Informática                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B16 | Capacidade para a posta en marcha, dirección e xestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía da seguridade para as persoas e bens, a calidade final dos produtos e a súa homologación                                                                                                                                                                                                                                            |
| B17 | Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos                                                                                                                                                                                                                                   |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B18 | Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática                                                                                                                             |
| B19 | Capacidade para aplicar os principios da economía e da xestión de recursos humanos e proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización da informática                                                                                                                           |
| B21 | Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación                                                                                                                 |
| B22 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo                                                 |
| B23 | 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 |
| B24 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades                                                                                               |
| B25 | 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                                                                                                                             |
| C1  | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                                                                                                                                                                                    |
| C2  | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.                                                                                                                                                                                                         |
| C3  | 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  | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.                                      |
| C5  | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.                                                                                                                                                                                    |
| C6  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                                                                                                           |
| C7  | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                                                                                                            |
| C8  | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade                                                                                                                                                |

## Learning outcomes

| Learning outcomes | Study programme competences |
|-------------------|-----------------------------|
|-------------------|-----------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                  |      |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|
| Saber realizar, presentar e defender ante un tribunal un proxecto integral de Enxeñaría Informática, orixinal e realizado individualmente, de natureza profesional, no que se sinteticen as competencias adquiridas nos ensinos. | AJ1  | BJ1  | CJ1 |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ2  | BJ2  | CJ2 |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ3  | BJ3  | CJ3 |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ4  | BJ4  | CJ4 |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ5  | BJ5  | CJ5 |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ6  | BJ6  | CJ6 |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ7  | BJ7  | CJ7 |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ8  | BJ8  | CJ8 |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ9  | BJ9  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ10 | BJ10 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ11 | BJ11 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ12 | BJ12 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ13 | BJ13 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ14 | BJ14 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  | AJ15 | BJ15 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  |      | BJ16 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  |      | BJ17 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  |      | BJ18 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  |      | BJ19 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  |      | BC1  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  |      | BC2  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  |      | BC3  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  |      | BC4  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                  |      | BC5  |     |

| Contents                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                                                                                                                                                                            | Sub-topic                                                                                                    |
| No Traballo Fin de Mestrado, o estudante debe realizar un proxecto integral de Enxeñaría en Informática, de natureza profesional, no que se sinteticen as competencias adquiridas na titulación. | Para proceder a súa defensa, o estudante deberá ter superados os créditos do resto das materias do mestrado. |

| Planning              |                                                                                                                                                                                              |                      |                               |             |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies                                                                                                                                                                                 | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Supervised projects   | A1 A2 A3 A4 A5 A6<br>A7 A8 A9 A10 A11<br>A12 A13 A14 A15 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B8 B9 B10 B11 B12<br>B13 B14 B15 B16<br>B17 B18 B19 B21<br>B22 B23 B24 B25 C1<br>C2 C3 C4 C5 C6 C7<br>C8 | 20                   | 420                           | 440         |



|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                        |   |   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|
| Speaking test                                                                                                                   | A1 A2 A3 A4 A5 A6<br>A7 A8 A9 A10 A11<br>A12 A13 A14 A15 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B8 B9 B10 B11 B12<br>B13 B14 B15 B16<br>B17 B18 B19 B21<br>B22 B23 B24 B25 C1<br>C2 C3 C4 C6 C7 C8 | 1 | 9 | 10 |
| Personalized attention                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        | 0 |   | 0  |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |                                                                                                                                                                                        |   |   |    |

| Methodologies       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies       | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Supervised projects | Poñer en práctica un proxecto integral de Enxeñaría Informática, de natureza profesional, no que se sintetizen as competencias adquiridas nas ensiñanzas.<br>Refictirase nunha memoria o que se puxo en práctica co proxecto.<br>Os/as directores/directoras definirán, orientarán e supervisarán o traballo, e emitirán un informe positivo para autorizar a defensa do mesmo. |
| Speaking test       | Presentación e defensa ante un tribunal do traballo realizado, contestando ás preguntas que o tribunal considere oportunas.                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Personalized attention               |                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                        | Description                                                                                                                            |
| Supervised projects<br>Speaking test | A atención personalizada é fundamental para definir, orientar, supervisar e delimitar o traballo, así como para preparar a proba oral. |

| Assessment          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Methodologies       | Competencies                                                                                                                                                                                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                | Qualification |
| Supervised projects | A1 A2 A3 A4 A5 A6<br>A7 A8 A9 A10 A11<br>A12 A13 A14 A15 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B8 B9 B10 B11 B12<br>B13 B14 B15 B16<br>B17 B18 B19 B21<br>B22 B23 B24 B25 C1<br>C2 C3 C4 C5 C6 C7<br>C8 | Realización dun proxecto integral e orixinal de enxeñaría informática de natureza profesional.<br>Os elementos a valorar son:<br>- Orixinalidade, calidade e alcance do traballo presentado (40%)<br>- Memoria (30%)                                                       | 70            |
| Speaking test       | A1 A2 A3 A4 A5 A6<br>A7 A8 A9 A10 A11<br>A12 A13 A14 A15 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 B7<br>B8 B9 B10 B11 B12<br>B13 B14 B15 B16<br>B17 B18 B19 B21<br>B22 B23 B24 B25 C1<br>C2 C3 C4 C6 C7 C8       | Presentación oral e defensa ante un tribunal.<br>A presentación debe plasmar de maneira resumida as características e a profundidade do traballo realizado.<br>No turno de preguntas debe demostrarse claridade e coñecemento sobre as cuestións planteadas polo tribunal. | 30            |

| Assessment comments |
|---------------------|
|---------------------|



## Sources of information

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basic         | - Luis González Ares (2009). Notas sobre la estructura y contenidos de la memoria de un proyecto de fin de carrera.<br>Ao tratarse dun traballo que pode tratar de calquer temática da enxeñaría informática, non hai unha bibliografía temática e só se inclúe un documento orientativo sobre a estrutura e contidos da memoria:<br><a href="https://wiki.fic.udc.es/_media/docencia:pfc:estructura-memoria-pfc.pdf">https://wiki.fic.udc.es/_media/docencia:pfc:estructura-memoria-pfc.pdf</a> |
| Complementary |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

The strategic Planning of Information Systems/614502001  
Project Management/614502002  
Quality, Information Security and Computing Audit/614502003  
Computing as a Service/614502004  
Architectures and Mobile Platforms/614502005  
Information Systems Analysis/614502006  
Design of Information Systems/614502007  
Interaction, Graphics and Multimedia/614502008  
Business Intelligence/614502009  
Information Retrieval and the Semantic Web/614502010

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Business Practice/614502011

### Subjects that continue the syllabus

### Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.