



## Teaching Guide

| Identifying Data              |                                                                                                                                                     |                                           |            |         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|---------|
| Subject (*)                   |                                                                                                                                                     |                                           | Code       | 2018/19 |
| Network Administration        |                                                                                                                                                     |                                           | 614G01213  |         |
| Study programme               |                                                                                                                                                     |                                           |            |         |
| Grao en Enxeñaría Informática |                                                                                                                                                     |                                           |            |         |
| Descriptors                   |                                                                                                                                                     |                                           |            |         |
| Cycle                         | Period                                                                                                                                              | Year                                      | Type       | Credits |
| Graduate                      | 1st four-month period                                                                                                                               | Adaptation Course for Technical Engineers | Obligatory | 6       |
| Language                      | SpanishGalician                                                                                                                                     |                                           |            |         |
| Teaching method               | Face-to-face                                                                                                                                        |                                           |            |         |
| Prerequisites                 |                                                                                                                                                     |                                           |            |         |
| Department                    | Computación                                                                                                                                         |                                           |            |         |
| Coordinador                   |                                                                                                                                                     | E-mail                                    |            |         |
| Lecturers                     |                                                                                                                                                     | E-mail                                    |            |         |
| Web                           | guiadocente.udc.es/guia_docent/index.php?centre=614&ensenyament=614G01&assignatura=614G01048&any_academic=2017_18&                                  |                                           |            |         |
| General description           | Esta materia rexeráse polo contido e normativa da materia:<br><br>614G01048 Administración de Redes Coordinación: Novoa De Manuel, Francisco Javier |                                           |            |         |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A53  | Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados. |
| A55  | Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización.                                                                            |
| B1   | Capacidade de resolución de problemas                                                                                                                                                                         |
| B3   | Capacidade de análise e síntese                                                                                                                                                                               |
| C6   | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                             |

## Learning outcomes

| Learning outcomes                                                                                                                                                                                             | Study programme competences |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|----|
| Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados. | A53                         |    |    |
| Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización.                                                                            | A55                         |    |    |
| Capacidade de resolución de problemas                                                                                                                                                                         |                             | B1 | C6 |
| Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                             |                             |    |    |
| Capacidade de análise e síntese                                                                                                                                                                               |                             | B3 |    |

## Contents

| Topic          | Sub-topic                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deseño de rede | separación física e lóxica de redes: vlans, subnetting e routing<br>servicios básicos de rede: DNS, DHCP, ...<br>seguridade da rede: firewalls, IDS, proxies, ...<br>servizos de directorio<br>alta dispoñibilidade: balanceadores, clustering, etc...<br>monitorización de rede |



|                                 |                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aspectos de seguridade en redes | <p>Mecanismos de control de acceso: sistemas AAA (Radius, TACACS+, ), 802.1x</p> <p>Sistemas de Firewalls e de prevención de intrusión</p> <p>Comunicacións seguras: TLS, SSL.</p> <p>Redes privadas virtuais</p> |
| Xestión de redes                | <p>SNMP</p> <p>Sistemas de monitorización: Nagios, Zabbix, ...</p> <p>Sistemas de gestión OSI: ITU X.700</p>                                                                                                      |

| Planning                                                                                                                        |              |                      |                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests                                                                                                           | Competencies | Ordinary class hours | Student's personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech                                                                                                  | A53 A55      | 21                   | 48                            | 69          |
| ICT practicals                                                                                                                  | B1 B3        | 16                   | 32                            | 48          |
| Objective test                                                                                                                  | A53 A55 B1   | 3                    | 0                             | 3           |
| Supervised projects                                                                                                             | B3 C6        | 7                    | 21                            | 28          |
| Personalized attention                                                                                                          |              | 2                    | 0                             | 2           |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |              |                      |                               |             |

| Methodologies                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Guest lecture / keynote speech | Nas que se exporá o contido teórico do temario incluíndo exemplos ilustrativos e co soporte de medios audiovisuais. O alumno disporá do material de apoio (apuntamentos, copias das transparencias, artigos, etc.) con anterioridade e o profesor promoverá unha actitude activa, recomendando a lectura previa dos puntos do temario a tratar en cada clase, así como realizando preguntas que permitan aclarar aspectos concretos e deixando cuestións abertas para a reflexión do alumno. As sesións maxistrais complementaranse coa realización de conferencias nas que se traerá algún experto externo para tratar algun tema puntual con maior profundidade.                                                  |
| ICT practicals                 | Nas que o alumno verá o funcionamento na práctica dalgúns dos contidos teóricos vistos nas clases maxistrais. Nestas prácticas o alumno utilizará diferentes ferramentas (simuladores de rede, ferramentas de monitorización, etc..) propostas polo profesor que lle permitirán aprofundar e afianzar os seus coñecementos sobre diferentes aspectos da administración de redes. As prácticas estarán prantexadas de maneira que faciliten a súa realización semi-presencial a aqueles alumnos que non poidan acudir ás sesións presenciais. Ademais das prácticas básicas que todos os alumnos terán que facer, propoñeranse prácticas adicionais que os alumnos interesados poderán realizar de maneira opcional. |
| Objective test                 | Realizarase unha proba escrita na que o alumno deberá responder un cuestionario que poderá constar de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preguntas tipo test con catro opcións posibles e unha soa resposta válida.</li> <li>- Preguntas curtas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Supervised projects            | Proposta de traballos para a súa resolución individual e non presencial por parte dos alumnos. Estes traballos serán opcionais e permitiránlles aos alumnos interesados en facelos aprofundar en aspectos do temario que lles interesen especialmente e que non se puideran tratar co detalle suficiente durante as sesións maxistrais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Personalized attention |             |
|------------------------|-------------|
| Methodologies          | Description |



|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ICT practicals<br>Supervised projects | <p>A atención personalizada durante as prácticas servirá para orientar e comprobar o traballo que os alumnos vaian realizando segundo as indicacións que se lles proporcionen, dependendo da práctica concreta da que se trate.</p> <p>Para a realización dos traballos tutelados os profesores proporcionarán as indicacións iniciais necesarias, bibliografía para consulta e realizarán un seguimento dos avances que o alumno vaia realizando para ofrecer as orientacións pertinentes en cada caso, de modo que se asegure a calidade dos traballos de acordo aos criterios que se indiquen.</p> <p>Todos os profesores da materia proporán ademais un horario de titorías no que os alumnos poderán resolver calquera dúbida relacionada co desenvolvemento da mesma. Recomendarase aos alumnos a asistencia a titorías como parte fundamental do apoio á aprendizaxe.</p> |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Assessment          |              |                                                                                                                                                          |               |
|---------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Methodologies       | Competencies | Description                                                                                                                                              | Qualification |
| ICT practicals      | B1 B3        | As prácticas da materia consistirán en diferentes actividades relacionadas coa Administración de Redes.                                                  | 40            |
| Supervised projects | B3 C6        | Os traballos tutelados serán opcionais e sobre algún tema a concertar entre o alumno e o profesor.                                                       | 20            |
| Objective test      | A53 A55 B1   | Ao final da exposición da materia, realizarase unha proba obxectiva tipo test sobre os contidos tratados, tanto nas sesións teóricas como nas prácticas. | 40            |

| Assessment comments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Para supera-la materia, será preciso obter un mínimo dun 40% da nota total na proba obxectiva e nas prácticas. No caso contrario, a nota máxima que se poderá obter é 4.5</p> <p>ESTUDANTES CON MATRÍCULA A TEMPO PARCIAL: Deberán poñerse en contacto cos profesores da asignatura para posibilitar a realización das tarefas fóra da organización habitual de materia.</p> |

| Sources of information |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basic                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- William Stallings (2010). Cryptography and Network Security: Principles and Practice. Prentice Hall Engineering</li> <li>- William Stallings (1999). SNMP, SNMPv2, SNMPv3 and RMON1 and 2. Prentice Hall Engineering</li> <li>- Michael Meyers (2009). Managing and Troubleshooting Networks. McGraw Hill</li> <li>- William Stallings (2003). Fundamentos de Seguridad en Redes. Aplicaciones y Estándares. Prentice Hall</li> </ul> |
| Complementary          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Recommendations                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Subjects that it is recommended to have taken before                              |
| Internet and Distributed Systems/614G01023<br>Infrastructure Management/614G01025 |
| Subjects that are recommended to be taken simultaneously                          |
| Operating Systems Administration/614G01212                                        |
| 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.