



## Teaching Guide

| Identifying Data       |   |        |                        |         | 2015/16 |
|------------------------|---|--------|------------------------|---------|---------|
| Subject (*)            | Redes   | Code   | 614111502              |         |         |
| Study programme        | Enxeñeiro en Informática  |        |                        |         |         |
| Descriptors            |   |        |                        |         |         |
| Cycle                  | Period  | Year   | Type                   | Credits |         |
| First and Second Cycle | Yearly  | Fifth  | Troncal                | 9       |         |
| Language               | SpanishGalician   |        |                        |         |         |
| Teaching method        | Face-to-face  |        |                        |         |         |
| Prerequisites          |   |        |                        |         |         |
| Department             | Tecnoloxías da Información e as Comunicaci3ns   |        |                        |         |         |
| Coordinador            | Carneiro Diaz, Victor Manuel  | E-mail | victor.carneiro@udc.es |         |         |
| Lecturers              | Carneiro Diaz, Victor Manuel  | E-mail | victor.carneiro@udc.es |         |         |
| Web                    | <a href="http://www.fic.udc.es/HarvestExternalData.do?operation=subjects.subjectDetails&amp;id=20&amp;retu">www.fic.udc.es/HarvestExternalData.do?operation=subjects.subjectDetails&amp;id=20&amp;retu</a>  |        |                        |         |         |
| General description    | Esta asignatura abarca el desarrollo de competencias que permitan al alumnado adquirir los conocimientos necesarios para llevar a cabo tareas relacionadas con las redes de comunicaciones. A modo de resumen, los objetivos de esta materia son los de adquirir conocimientos y destrezas en: (1) Fundamentos de la administraci3n y gesti3n de equipos y sistemas inform3ticos en red. (2) Herramientas de dise1o, monitorizaci3n y gesti3n de equipos inform3ticos en red. (3) Fundamentos de la seguridad en redes de ordenadores. (4) Fundamentos de la Calidad de Servicio en redes de Ordenadores. |        |                        |         |         |

## Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results  |
|------|--|
| A4   | Co1ecer e aplicar diferentes protocolos de comunicaci3n e sistemas de xesti3n de rede. |
| A8   | Concibir, despregar, organizar e xestionar un servizo inform3tico complexo.            |
| A10  | Saber especificar, dese1ar e implementar unha pol3tica de seguridade no sistema.       |
| A11  | Implantar sistemas de calidade segundo est3ndares internacionais.                      |
| B2   | Resolver problemas de forma efectiva.  |
| B4   | Aprendizaxe aut3noma.  |
| B5   | Traballar de forma colaborativa.   |
| B6   | Comportarse con 3tica e responsabilidade social como cidad3n e como profesional.       |
| B8   | Traballar en equipos de car3cter interdisciplinar.                                     |
| B9   | Capacidade para tomar decisi3ns.   |
| B10  | Capacidade de xesti3n da inform3tica (captaci3n e an3lises da informaci3n).            |
| B11  | Razoamento cr3tico.  |
| B12  | Capacidade para a an3lise e a s3ntese.   |
| B13  | Capacidade de comunicaci3n.  |
| B14  | Co1ecemento de idiomas.  |
| B15  | Motivaci3n pola calidade.  |

## Learning outcomes

| Learning outcomes  | Study programme competences / results |                                     |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Conocimientos relativos al dise1o, administraci3n y gesti3n de equipos inform3ticos en red, as3 como su implicaci3n en la puesta en marcha de sistemas y servicios de red. | A4                                    | B4<br>B5<br>B8<br>B10<br>B12<br>B13 |



|   |           |   |
|---|-----------|---|
| Conocer los fundamentos básicos de la seguridad en redes de ordenadores y su aplicación en entornos de implantación de sistemas informáticos. | A10       | B2<br>B4<br>B6<br>B8<br>B9<br>B11<br>B13<br>B14 |
| Analizar los problemas derivados de la Calidad de Servicio en la implantación de nuevos servicios multimedia.                                 | A8<br>A11 | B2<br>B4<br>B9<br>B11<br>B15                    |

| Contents                                |   |
|---|---|
| Topic                                   | Sub-topic   |
| Presentación                            | Temario. Evaluación. Referencias.   |
| Tema 1.- Diseño de Redes                | Introducción a las redes de comunicaciones<br>Cableado estructurado.<br>Equipos activos de Red.<br>Tecnologías de redes.<br>Práctica 1.- Introducción a Simuladores<br>Práctica 2: Cableado estructurado  |
| Tema 2.- Aspectos de seguridad en Redes | Aspectos de seguridad en redes<br>Autenticación en redes:<br>- Protocolos de autenticación<br>- Autenticación de nivel 2<br>- Servidores de autenticación<br>Firewalls<br>VPNs<br>IDS & IDP<br>Práctica 3: Simulación de VLANs<br>Práctica 4: Simulación de NAT y Firewalls |
| Tema 3.- Redes de almacenamiento        | Aspectos básicos de redes de almacenamiento<br>Sistemas de ficheros en Red<br>Sistemas de ficheros distribuidos<br>NAS<br>SAN<br>- iSCSI<br>- Fibre Channel   |
| Tema 4.- Administración de servidores   | Gestión de software<br>Configuración del sistema operativo<br>Gestión de usuarios<br>Configuración de servicios de red<br>Aspectos de seguridad<br>Práctica 5.- Configuración de un servidor  |
| Tema 5.- Servicios de directorio        | Gestión de la Identidad<br>Servicios de directorio  |

**Planning**



| Methodologies / tests          | Competencies / Results             | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Guest lecture / keynote speech | A4 A8 A10 A11 B6 B9<br>B10 B11 B15 | 60                                   | 60                            | 120         |
| Laboratory practice            | B2 B5 B14                          | 37                                   | 20                            | 57          |
| Supervised projects            | B4 B8 B12 B13                      | 8                                    | 13                            | 21          |
| Multiple-choice questions      | B2 B11                             | 8                                    | 0                             | 8           |
| Introductory activities        | A8 B4 B11                          | 2                                    | 0                             | 2           |
| Problem solving                | A8 A10 A11 B2 B4 B9<br>B13         | 2                                    | 0                             | 2           |
| Personalized attention         |                                    | 15                                   | 0                             | 15          |

(\*)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 | Durante estas clases se introducirán los conceptos fundamentales del temario de la asignatura, para que posteriormente el alumno pueda profundizar en los diferentes aspectos. Aunque durante estas clases será el profesor quien tenga un papel más relevante, se incentivará y valorará la participación del alumnado.<br>Se proporcionará al alumno el material docente empleado, así como una selección de referencias bibliográficas para que pueda preparar por anticipado el contenido de los temas o profundizar en algún aspecto determinado. |
| Laboratory practice            | Se dedicarán, por una parte a la aplicación de los conceptos teóricos explicados a un caso práctico. En estas clases los alumnos serán los que tengan un papel más relevante, limitándose el profesor al planteamiento del caso práctico y a la resolución individualizada (o general, según sea pertinente) de las eventuales dudas que puedan surgir.<br>Las sesiones prácticas se realizarán de manera individual (o en grupos de 2 personas).  |
| Supervised projects            | En grupos de 2 personas se realizará un trabajo práctico dirigido. El trabajo propuesto estará relacionado con la profundización en alguno de los temas del temario de la asignatura.  |
| Multiple-choice questions      | Prueba de respuesta múltiple para valorar los contenidos introducidos en las sesiones magistrales, prácticas de laboratorio y trabajos tutelados.  |
| Introductory activities        | Se procederá a presentar la asignatura, sus objetivos, temario, prácticum y el caso de estudio inicial. También se aclararán las dudas que el alumno pueda tener acerca del desarrollo de la materia.  |
| Problem solving                | Prueba de resolución de problemas en el laboratorio. Se propondrá un nuevo caso de usos relacionado con la modificación y/o ampliación de las prácticas realizadas. Se dará al alumno un tiempo limitado para la resolución de la misma.   |

| Personalized attention                     |   |
|--|---|
| Methodologies                              | Description   |
| Laboratory practice<br>Supervised projects | Para el correcto aprovechamiento de las actividades se definirán reuniones de grupo en las que se podrán resolver los problemas, dudas, etc. que vayan surgiendo a medida que profundiza en un determinado tema. El acceso a estas tutorías no tiene porque ser siempre presencial, sino que se podrán aprovechar las ventajas que ofrecen las TIC, a través de la herramienta de teleformación de la UDC (moodle). |

| Assessment    |                        |             |               |
|---------------|------------------------|-------------|---------------|
| Methodologies | Competencies / Results | Description | Qualification |
|               |                        |             |               |



|                           |                            |  |    |
|---------------------------|----------------------------|--|----|
| Multiple-choice questions | B2 B11                     | Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materia. Consistirá en preguntas tipo test de respuesta múltiple pero siempre con una única respuesta válida por pregunta. Las respuestas incorrectas descuentan sobre la puntuación global del sistema.<br><br>Se realizará una prueba que incluyen un 70% de preguntas relacionadas con las sesiones magistrales y un 30% del resto de contenidos. | 90 |
| Problem solving           | A8 A10 A11 B2 B4 B9<br>B13 | Se valorará la realización de las cuatro prácticas propuestas en el examen de respuesta múltiple.  | 10 |
| Others                    |                            |  |    |

### Assessment comments

Os estudantes con matrícula a tempo parcial poderán seguir a materia sen problemas, xa que a realización das prácticas avaliadas non require presencialidade e a avaliación dos contidos teóricos pode realizarse cunha única asistencia para realizar a proba obxectiva na data indicada no calendario de exames.

### Sources of information

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Basic</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stallings, W. (2007). Data and Computer Communications, 8 Ed. Prentice hall</li> <li>- Stallings, W (2007). Network Security Essentials: Applications and Standards, 3 Ed. Prentice hall</li> </ul>  |
| <b>Complementary</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barnett, David (2004). Cabling: The Complete Guide to Network Wiring. Sybex</li> <li>- Odon, Wendell (2008). CCENT/CCNA ICND1 : guía oficial para el examen de certificación CCNA. Pearson</li> <li>- Odon, Wendell (2008). ICND2 : guía oficial para el examen de certificación Aspectos básicos de networking. Pearson</li> <li>- Tanenbaum (2000). Understanding Internet Protocols. Wiley</li> </ul> |

### Recommendations

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

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

#### Subjects that continue the syllabus

Redes de Comunicacións/614111307  
Xestión de Redes/614111619

#### 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.