



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                           |          |                    |                        |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|------------------------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                           |          | 2017/18            |                        |
| Asignatura (*)        | Software de Comunicacións                                                                                                                                                                                                                 |          | Código             | 614G01034              |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática                                                                                                                                                                                                             |          |                    |                        |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                           |          |                    |                        |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                   | Curso    | Tipo               | Créditos               |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                           | Terceiro | Optativa           | 6                      |
| Idioma                | CastelánGalego                                                                                                                                                                                                                            |          |                    |                        |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                |          |                    |                        |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                           |          |                    |                        |
| Departamento          | Enxeñaría de Computadores                                                                                                                                                                                                                 |          |                    |                        |
| Coordinación          | Fernández Caramés, Tiago Manuel                                                                                                                                                                                                           |          | Correo electrónico | tiago.fernandez@udc.es |
| Profesorado           | Fernández Caramés, Tiago Manuel                                                                                                                                                                                                           |          | Correo electrónico | tiago.fernandez@udc.es |
|                       | Fresnedo Arias, Óscar                                                                                                                                                                                                                     |          |                    | oscar.fresnedo@udc.es  |
| Web                   | moodle.udc.es/                                                                                                                                                                                                                            |          |                    |                        |
| Descrición xeral      | Comunicacións Dixitais. Detección/corrección de erros en redes de comunicacións. Métodos de acceso ao medio. Introducción a protocolos. Introducción ás redes de área local. Tipoloxía das redes de área local. Estándares de rede local. |          |                    |                        |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                          |
| A31                    | Capacidade de deseñar e construír sistemas dixitais, incluíndo computadores, sistemas baseados en microprocesador e sistemas de comunicacións.                                  |
| A34                    | Capacidade de deseñar e implementar software de sistemas e de comunicacións.                                                                                                    |
| B1                     | Capacidade de resolución de problemas                                                                                                                                           |
| B3                     | Capacidade de análise e síntese                                                                                                                                                 |
| 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. |

| Resultados da aprendizaxe                                                                  |     |    |                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe                                                                  |     |    | Competencias do título |  |
| Comprender o funcionamento dos protocolos de acceso ao medio.                              | A31 | B1 | C3                     |  |
|                                                                                            | A34 | B3 |                        |  |
| Analizar os paquetes de información existentes nas redes de comunicacións.                 | A31 | B1 | C3                     |  |
|                                                                                            | A34 | B3 |                        |  |
| Entender os mecanismos de direccionamento en redes de datos                                | A31 | B1 | C3                     |  |
|                                                                                            | A34 | B3 |                        |  |
| Coñecer os sistemas de detección/corrección de erros presentes nunha transmisión de datos. | A31 | B1 | C3                     |  |
|                                                                                            | A34 | B3 |                        |  |

| Contidos                                                        |                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                           | Subtemas                                                                                                                  |
| Tema 1. Comunicacións Dixitais                                  | 1.1. Modulacións dixitais.<br>1.2. Rendemento de modulacións dixitais.                                                    |
| Tema 2. Detección/corrección de erros en redes de comunicacións | 2.1. Control de erros<br>2.2. Codificación bloque lineal<br>2.3. Codificación convolucional<br>2.4. Codificación avanzada |



|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 3. Métodos de acceso ao medio          | 3.1. Concepto de propagación nun medio compartido<br>3.2. Métodos de acceso ao medio<br>3.2.1. Estáticos<br>3.2.2. Dinámicos                                                                                                                                                       |
| Tema 4. Introducción a protocolos           | 4.1. Definición de protocolo<br>4.2. Arquitectura de protocolos<br>4.3. Conceptos de protocolos: encapsulado, segmentación, direccionamento, multiplexado<br>4.4. Elementos dun protocolo<br>4.5. Deseño estruturado de protocolos<br>4.6. Especificación e modelado dun protocolo |
| Tema 5. Introducción ás redes de área local | 5.1. Redes de comunicacións. Definición dunha LAN<br>5.2. Características dunha LAN<br>5.3. Elementos dunha LAN<br>5.4. Interconexión de redes LAN<br>5.4.1. Dispositivos de interconexión. Direccionamento<br>5.4.2. Retardo de propagación                                       |
| Tema 6. Tipoloxía das redes de área local   | 6.1. Técnicas de transmisión<br>6.2. Métodos de acceso ao medio<br>6.3. Topoloxía                                                                                                                                                                                                  |
| Tema 7. Estándares de rede local            | 7.1. Estándares de rede local: estándares IEEE 802<br>7.1.1. O proxecto IEEE 802<br>7.1.2. Estándares IEEE 802<br>7.1.2.1. Capa física e MAC en IEEE 802.3<br>7.1.2.2. Capa física e MAC en IEEE 802.11                                                                            |

| Planificación                                                                                                            |                  |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias     | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Solución de problemas                                                                                                    | A31 A34 B1 B3    | 7                 | 17.5                                      | 24.5         |
| Prácticas a través de TIC                                                                                                | A31 A34 B1 B3 C3 | 14                | 35                                        | 49           |
| Proba mixta                                                                                                              | A31 A34 B1 B3    | 2.5               | 0                                         | 2.5          |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A31 A34 B1 B3 C3 | 0                 | 7.5                                       | 7.5          |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A31 A34 B1 B3    | 21                | 42                                        | 63           |
| Atención personalizada                                                                                                   |                  | 3.5               | 0                                         | 3.5          |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                  |                   |                                           |              |

| Metodoloxías              |                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías              | Descrición                                                                                                                                                                    |
| Solución de problemas     | Resolución de exercicios e supostos prácticos plantexados polo profesor.                                                                                                      |
| Prácticas a través de TIC | Prácticas mediante simulación por ordenador.                                                                                                                                  |
| Proba mixta               | Proba escrita con preguntas de teoría e de solución de problemas sobre os contidos da asignatura.                                                                             |
| Traballos tutelados       | Traballos realizados polo alumno nos seminarios de grupos reducidos.                                                                                                          |
| Sesión maxistral          | Explicación dos contidos teóricos da asignatura. Nestas sesións realizaranse tamén pequenos exercicios a modo de exemplo que axuden á comprensión de ditos contidos teóricos. |



## Atención personalizada

| Metodoloxías              | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral          | Resolver dudas do alumnado plantexadas tanto nas sesións maxistrais como nas sesións de solución de problemas e de prácticas.<br><br>Seguimento da aprendizaxe evolutiva do alumno e da súa participación activa na dinámica da aula.<br><br>O horario de titorías presencial poderá adaptarse segundo as necesidades do alumnado na modalidade de matriculación a tempo parcial. |
| Solución de problemas     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Prácticas a través de TIC |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Proba mixta               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Traballos tutelados       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Avaliación

| Metodoloxías              | Competencias     | Descrición                                                                                                                                                                                                                 | Cualificación |
|---------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Prácticas a través de TIC | A31 A34 B1 B3 C3 | A avaliación realizarase mediante o seguimento continuado durante o curso do traballo do alumno coa entrega das mesmas e a proba obxetiva de prácticas realizada na última sesión de prácticas.                            | 30            |
| Proba mixta               | A31 A34 B1 B3    | Mediante unha proba escrita valorase o coñecemento adquirido polo alumno ao longo do curso. Nesta proba escrita avalíaranse tanto os contidos explicados nas sesións maxistrais como nas sesións de solución de problemas. | 50            |
| Traballos tutelados       | A31 A34 B1 B3 C3 | Avalíase a realización por parte do alumno de exercicios propostos polo profesor, tendo en conta a súa participación na dinámica da aula.                                                                                  | 20            |

## Observacións avaliación

A nota mínima esixida é de 2 puntos sobre 5 na proba mixta final.

No caso de non acadar esta nota, a cualificación final do alumno obtense como a suma da nota obtida na proba mixta e o resultado de dividir por dous a suma da nota obtida nas prácticas a través de TIC e nos traballos tutelados.

Na segunda oportunidade unicamente se realizará a proba mixta. A nota de prácticas e de traballos tutelados será a obtida durante o curso mediante a avaliación continua do traballo do estudante.

Estudantes con matrícula a tempo parcial: as prácticas non serán necesariamente presenciais, facilitando así a súa realización para aqueles alumnos que non poidan asistir ás sesións presenciais ou o fagan de xeito parcial na modalidade de matriculación a tempo parcial. Os prazos de entrega e defensa para estes alumnos serán tamén flexibles ás necesidades do alumnado. Os traballos tutelados valoraranse unicamente nas sesións de seminarios de grupos reducidos (TGR).

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Simon Haykin (2011). Sistemas de Comunicación. Limusa Wiley</li><li>- Mischa Schwartz (1994). Redes de telecomunicaciones: protocolos, modelado y análisis. Addison-Wesley Iberoamericana</li><li>- Gerard J. Holzmann (1991). Design and validation of computer protocols. PRENTICE-HALL</li><li>- Andrew S. Tanenbaum (2003). Redes de computadoras. Pearson Educación</li><li>- Dimitri P. Bertsekas y Robert G. Gallager (1992). Data Networks. PRENTICE HALL</li><li>- James F. Kurose y Keith W. Ross (2009). Computer Networking: A Top-Down Approach. Addison-wesley</li><li>- Francisco Vázquez, Tiago Fernández (2014). <a href="https://moodle.udc.es/">https://moodle.udc.es/</a>. Aula virtual</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Fred Halsall (2000). Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos. Addison Wesley Longman</li><li>- William Stallings (2006). Comunicaciones y Redes de Computadores. PRENTICE HALL</li><li>- Jesús García Tomás, Santiago Ferrando y Mario Piattini (2001). Redes para Proceso Distribuido. RA-MA S.A.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Redes/614G01017

Xestión de Infraestruturas/614G01025

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Procesamento Dixital da Información/614G01035

Materias que continúan o temario

Redes Móviles e Sen Fíos/614G01061

Servizos Multimedia/614G01081

Deseño de Redes/614G01082

Observacións

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías