



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                       |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | 2020/21               |           |
| Asignatura (*)        | Servizos Multimedia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    | Código                | 614G01081 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                       |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cuarto             | Optativa              | 6         |
| Idioma                | CastelánGalego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Modalidade docente    | Híbrida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                       |           |
| Departamento          | Enxeñaría de Computadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                       |           |
| Coordinación          | Fresnedo Arias, Óscar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | oscar.fresnedo@udc.es |           |
| Profesorado           | Fresnedo Arias, Óscar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | oscar.fresnedo@udc.es |           |
| Web                   | moodle.udc.es/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Descrición xeral      | Asignatura onde se analizan os servizos avanzados de internet, con especial énfase nos sistemas audiovisuais sobre IP: VoIP, Streaming de audio e Streaming de Vídeo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                       |           |
| Plan de continxencia  | <p>1. Modificacións nos contidos:</p> <p>Os contidos da materia non se modificarán.</p> <p>2. Metodoloxías:</p> <p>As metodoloxías serán as mesmas que se definen na guía docente coa única modificación de que todas elas serían adaptadas a un formato completamente non presencial no caso de que fora necesario.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado:</p> <p>As titorías serán realizadas en calquera caso de forma non presencial usando o correo electrónico e a ferramenta Teams.</p> <p>4. Modificacións na avaliación:</p> <p>O exame final presencial será reemplazado por un exame virtual para que o alumno non teña que asistir presencialmente.</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía:</p> <p>Non hai modificacións.</p> |                    |                       |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                |
| A54                    | Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, a avaliación e a xestión de aplicacións e sistemas baseados nas tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonómia e a usabilidade dos sistemas. |
| A56                    | Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados.                                                                                  |
| A57                    | Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede en que se inclúan internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil.                                                                 |
| 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.                                                                        |
| 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. |
| 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.                                                                                                          |

| Resultados da aprendizaxe                                                                   |  |                        |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|----------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                   |  | Competencias do título |                                        |
| Adquisición de coñecementos para comprensión e despregue de servizos avanzados de internet. |  | A54<br>A56             | B3<br>C3                               |
| Adquisición de coñecementos para toma de decisións de deseño de servizos de rede.           |  | A57                    | B1<br>B3<br>C3<br>C4<br>C6<br>C7<br>C8 |

| Contidos                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                        | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Introducción                                 | Multimedia, Tipos de Sistemas, Streaming, Transporte Multimedia,...                                                                                                                                                                                                                                 |
| Voz sobre redes de paquetes                  | Introducción á codificación e transmisión da voz.<br><br>Concepto de voz sobre IP (VoIP): transmisión en paquetes, codecs, supresión de ecos, calidade de servizo (QoS).<br><br>Hardware e software para VoIP.<br><br>Asterisk: Instalación, configuración e programación dunha centralita de VoIP. |
| Estándares de Compresión para Video e Imaxes | Representación dixital de imaxes.<br><br>Compresión de imaxes: JPEG.<br><br>Introducción ás métricas de calidade.<br><br>Compresión de video: H.26X, MPEG, ...                                                                                                                                      |
| Protocolos                                   | SIP, SDP, RTP, RTCP, RTSP,...                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Planificación         |                                  |                   |                                           |              |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias                     | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral      | A54 A56 A57 B1 B3<br>C4 C6 C7 C8 | 21                | 30                                        | 51           |
| Proba mixta           | A54 A56 A57 B1 B3<br>C3 C6 C8    | 2                 | 0                                         | 2            |
| Traballos tutelados   | A54 A56 A57 B3 C4<br>C6 C7 C8    | 8                 | 22                                        | 30           |



|                                                                                                                          |                                     |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|----|----|
| Prácticas a través de TIC                                                                                                | A54 A56 A57 B1 B3<br>C3 C4 C6 C7 C8 | 14 | 50 | 64 |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                     | 3  | 0  | 3  |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                     |    |    |    |

| Metodoloxías              |                                                                                                                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías              | Descrición                                                                                                                                   |
| Sesión maxistral          | Presentación dos contenidos da asignatura.                                                                                                   |
| Proba mixta               | Proba escrita con preguntas de teoría sobre os contidos da asignatura e resolución de problemas.                                             |
| Traballos tutelados       | Traballos realizados polo alumno no que deberán resolver unha serie de problemas ou supostos prácticos aplicando os coñecementos adquiridos. |
| Prácticas a través de TIC | Prácticas individuais para probar os conceptos adquiridos nas clases maxistras.                                                              |

| Atención personalizada                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                     | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Prácticas a través de TIC<br>Traballos tutelados | O profesor realizará tutorías e atenderá as dúbidas nos horarios dos grupos reducidos para a posta en marcha e desenvolvemento das prácticas.<br><br>As tutorías serán non presenciais a través de diferentes medios telemáticos, principalmente usando a ferramenta Teams, e no horario especificado. O horario de tutorías poderase adaptar segundo as necesidades do alumnado na modalidade de matriculación a tempo parcial. |

| Avaliación                |                                     |                                                                                                                                                                   |               |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías              | Competencias                        | Descrición                                                                                                                                                        | Cualificación |
| Prácticas a través de TIC | A54 A56 A57 B1 B3<br>C3 C4 C6 C7 C8 | A avaliación será realizada a partir das prácticas entregadas polos alumnos e mediante un exame para valorar os coñecementos adquiridos nestas sesións prácticas. | 40            |
| Proba mixta               | A54 A56 A57 B1 B3<br>C3 C6 C8       | Mediante unha proba escrita valorase o coñecemento adquirido polo alumno ao longo do curso                                                                        | 40            |
| Traballos tutelados       | A54 A56 A57 B3 C4<br>C6 C7 C8       | Avaliarase a correcta realización por parte do alumno dos exercicios ou traballos propostos polo profesor.                                                        | 20            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REQUISITOS PARA SUPERAR A MATERIA:<br><br>Para aprobar esta materia, os alumnos deberán acadar un mínimo de 5 puntos sobre 10 sumando as notas obtidas na proba mixta e na parte de prácticas.<br>Na segunda oportunidade en Xullo, os alumnos deberán avaliarse novamente das dúas partes da asignatura mediante a proba mixta e un exame final de prácticas.<br>Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial segundo establece a "NORMA QUE REGULA O REXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b e 4.5) (29/5/212). Non será obrigatoria a asistencia ás prácticas da asignatura e os prazos de entrega serán tamén flexibles para axustarse ás necesidades do alumnado. |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|-----------------------|



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Leif Madsen (2011). Asterisk?: The Definitive Guide. O'Reilly</li><li>- William A. Flanagan (2012). VoIP: Internet Telephony and the Future Voice Network. Wiley</li><li>- Colin Perkins (2003). RTP: Audio and Video for the Internet. Addison Wesley</li><li>- Iain E. Richardson (2010). The H.264 Advanced Video Compression Standard. Wiley</li><li>- Wes Simpson (2008). Video over IP: IPTV, Internet Video, H.264, P2P, WebTV, and Streaming: A Complete Guide to Understanding the technology. Focal Press</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Recomendacións                                           |
|----------------------------------------------------------|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b> |
| Internet e sistemas distribuídos/614G01023               |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>  |
|                                                          |
| <b>Materias que continúan o temario</b>                  |
|                                                          |
| <b>Observacións</b>                                      |
|                                                          |

(\*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías