



Teaching Guide				
Identifying Data				2021/22
Subject (*)	Multimedia Services	Code	614G01081	
Study programme	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Fourth	Optional	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador	Fresnedo Arias, Óscar	E-mail	oscar.fresnedo@udc.es	
Lecturers	Domínguez Bolaño, Tomás Fraga Lamas, Paula Fresnedo Arias, Óscar	E-mail	tomas.bolano@udc.es paula.fraga@udc.es oscar.fresnedo@udc.es	
Web	moodle.udc.es/			
General description	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.			
Contingency plan	<p>1. Modifications to the contents</p> <p>2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained  *Teaching methodologies that are modified</p> <p>3. Mechanisms for personalized attention to students</p> <p>4. Modifications in the evaluation  *Evaluation observations:</p> <p>5. Modifications to the bibliography or webgraphy</p>			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
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.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Adquisición de coñecementos para comprensión e despregue de servizos avanzados de internet.	A54 A56	B3	C3
Adquisición de coñecementos para toma de decisións de deseño de servizos de rede.	A57	B1 B3	C3 C4 C6 C7 C8

Contents	
Topic	Sub-topic
Introducción	Multimedia, Tipos de Sistemas, Streaming, Transporte Multimedia,...
Voz sobre redes de paquetes	Introducción á codificación e transmisión da voz.  Concepto de voz sobre IP (VoIP): transmisión en paquetes, codecs, supresión de ecos, calidade de servizo (QoS).  Hardware e software para VoIP.  Asterisk: Instalación, configuración e programación dunha centralita de VoIP.
Estándares de Compresión para Video e Imaxes	Representación dixital de imaxes.  Compresión de imaxes: JPEG.  Introducción ás métricas de calidade.  Compresión de video: H.26X, MPEG, ...
Protocolos	Protocolos de sinalización: H323, SIP, SDP, IAX2, ...  Protocolos de transporte: RTP, RTCP, ...

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A54 A56 A57 B1 B3 C4 C6 C7 C8	21	30	51
Mixed objective/subjective test	A54 A56 A57 B1 B3 C3 C6 C8	3	0	3
Supervised projects	A54 A56 A57 B3 C4 C6 C7 C8	7	0	7
ICT practicals	A54 A56 A57 B1 B3 C3 C4 C6 C7 C8	14	50	64
Personalized attention		3	0	3



(\*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	Presentación dos contenidos da asinatura.
Mixed objective/subjective test	Proba escrita con preguntas de teoría sobre os contidos da asignatura e resolución de problemas.
Supervised projects	Traballos realizados polo alumno no que deberán resolver unha serie de problemas ou supostos prácticos aplicando os coñecementos adquiridos.
ICT practicals	Prácticas individuais para probar os conceptos adquiridos nas clases maxistras.

Personalized attention	
Methodologies	Description
ICT practicals Supervised projects	<p>O profesor realizará titorías e atenderá as dúbidas nos horarios dos grupos reducidos para a posta en marcha e desenvolvemento das prácticas.</p> <p>As titorías serán preferiblemente en formato non presencial a través de diferentes medios telemáticos, principalmente usando a ferramenta Teams, e no horario especificado. Os estudantes poderán solicitar tamén titorías presenciais se fose necesario. O horario de titorías poderase adaptar segundo as necesidades do alumnado na modalidade de matriculación a tempo parcial.</p>

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
ICT practicals	A54 A56 A57 B1 B3 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
Mixed objective/subjective test	A54 A56 A57 B1 B3 C3 C6 C8	Mediante unha proba escrita valorase o coñecemento adquirido polo alumno ao longo do curso	40
Supervised projects	A54 A56 A57 B3 C4 C6 C7 C8	Avaliarase a correcta realización por parte do alumno dos exercicios ou traballos propostos polo profesor.	20

Assessment comments
<p><b>REQUISITOS PARA SUPERAR A MATERIA:</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Detección de plaxios ou copia de traballos: A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara á segunda oportunidade.</p>



## Sources of information

<b>Basic</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>Complementary</b>	

## Recommendations

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

Internet and Distributed Systems/614G01023

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### 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.