



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Procesamento Dixital da Información	Código	614G01035	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría de Computadores			
Coordinación	Dapena Janeiro, Adriana	Correo electrónico	adriana.dapena@udc.es	
Profesorado	Dapena Janeiro, Adriana Escudero Cascon, Carlos Jose	Correo electrónico	adriana.dapena@udc.es carlos.jose.escudero.cascon@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia centrase no estudo das técnicas de dixitalización e codificación da información asociada as aplicacións de voz, audio, imaxen e vídeo.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Adquisición de coñecementos para comprensión e toma de decisións sobre tecnoloxías hardware e software necesarias para codificación de información en tempo real.	A17 A35 A38	B1 B3	C3 C6 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
Sinais	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción</li><li>- Representación</li><li>- Tipos</li><li>- Concepto de frecuencia</li><li>- Señais básicas</li><li>- Conversión A/D: muestreo, cuantificación e codificación</li></ul>
Sistemas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Operacións básicas de sinais</li><li>- Sistemas: Diagrama de bloques, Interconexión, Sistemas LTI, Suma de convolución</li><li>- Sistemas FIR e IIR: Concepto, Implementación</li></ul>
Análisis en frecuencia	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concepto de frecuencia: Relaciones entre dominio temporal y frecuencial</li><li>- Transformada de Fourier: Ecuaciones DFT e IDFT, FFT</li><li>- Propiedades máis importantes: Linealidad, Desplazamiento, Multiplicación y Convolución</li><li>- Respuesta en frecuencia de un sistema: Filtros</li><li>- Función sistema e función de transferencia: concepto de Transformada Z, diagrama de polos e ceros.</li><li>- STFT</li></ul>



Procesado de Voz e Audio	<p>Voz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos da sinal de voz: Aparato bucal, Fonemos e Tipos de sonido.</li> <li>- Codificación da sinal de voz: Codificación da voz, Linear Predictive Coding</li> </ul> <p>Audio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Psicoacustica: Curvas de sonoridad, Apreciación frecuencial, Enmascaramiento, Bandas críticas.</li> <li>- Codificación e compresión: PCM vs compresión, Formatos de compresión.</li> </ul>
Relación espazo-frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de imaxes</li> <li>- Relación espazo-frecuencia</li> <li>- Filtros espaciais</li> <li>- Filtros frecuenciais</li> </ul>
Transformadas 2D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformadas: FFT, DCT, Hadamard, etc.</li> <li>- Aplicacións: filtrado, compresión de imáxenes</li> </ul>
Compresión de imáxenes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bloques dun compresor.</li> <li>- Cuantificación uniforme e non uniforme.</li> <li>- Codificación entrópica.</li> <li>- Exemplos: JPEG, JPEG2000.</li> </ul>
Compresión de vídeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predición por compensación de movemento: técnicas de búsqueda e criterios de ?macheado?.</li> <li>- Tipos de imáxenes e grupo de imáxenes</li> <li>- Transmisión de vídeo.</li> <li>- Exemplos: H.26X e MPEG</li> </ul>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A38 A17 B3 C8	21	21	42
Obradoiro	A35 C3	9	10	19
Prácticas a través de TIC	A17 A38 B3 C3 C6	10	27	37
Solución de problemas	B1 B3	6	23	29
Proba obxectiva	A17 B1 B3 C6	2	16	18
Atención personalizada		5	0	5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Presentación dos contidos da asignatura.
Obradoiro	Talleres previos ás prácticas de laboratorio para definir obxetivos, preparar o material necesario e orientar aos alumnos.
Prácticas a través de TIC	Prácticas individuais para probar os conceptos adquiridos nas clases maxistras.
Solución de problemas	Resolución de problemas para ilustrar os conceptos da materia.
Proba obxectiva	Valoración dos conocimientos adquiridos na materia: teoría e problemas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Obradoiro Prácticas a través de TIC	O profesor realizará titorías e estará presente durante a resolución de problemas, posta en marcha das prácticas e obradoiros.
---	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Obradoiro	A35 C3	Avaluación mediante probas curtas que se realizarán, en xeral, a seman seguinte ao obradoiro.	25
Proba obxectiva	A17 B1 B3 C6	PRIMEIRA PROBA OBXECTIVA: Avaliación dos temas 1 ao 4 que se realizará durante o cuadrimestre: * Avaliación da parte teórica mediante proba escrita: 20% * Avaliación de talleres e práctica mediante proba escrita: 7.5%  SEGUNDA PROBA OBXECTIVA: Avaliación dos temas 5 ao 8 que se realizará ao finalizar o cuadrimestre: * Avaliación da parte teórica mediante proba escrita: 20% * Avaliación de talleres e práctica mediante proba escrita: 7.5%	55
Prácticas a través de TIC	A17 A38 B3 C3 C6	Entrega de prácticas e presentación oral: * Temas 1 ao 4: 10% * Temas 5 ao 8: 10%	20

Observacións avaliación
<p>Convocatoria ordinaria:</p> <p>Para aprobar na primeira oportunidade é necesario presentarse ás dúas probas obxectivas. Os alumnos que non se presenten a algunha proba obxectiva terán a cualificación de NON PRESENTADO.</p> <p>Os alumnos que non superen a materia na primeira oportunidade, poderán presentarse á segunda oportunidade con todo o contido das probas obxectivas. O resto das notas (obradoiros e prácticas a través de TIC) consérvanse da primeira oportunidade.</p> <p>Convocatorias extraordinarias:</p> <p>Nas convocatorias de decembro e extraordinarias realizarase unha proba obxectiva co 100% da nota.</p> <p>Plaxios:</p> <p>O plaxio dos traballos prácticos levará unha nota global de SUSPENSO na convocatoria anual, tanto ao estudante que presente material copiado como para o estudante que o facilite.</p> <p>Alumnos matriculados a tempo parcial:</p> <p>Os alumnos matriculados a tempo parcial teñen que realizar a entrega e presentación das prácticas a través do TIC e as probas obxectivas nas datas sinaladas. Para a avaliación dos obradoiros poderá elixir entre realizar a avaliación continuada ou unha avaliación final.</p>

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- John G. Proakis &amp; G. Manolakis (2007). Tratamiento Digital de Señales. Prentice Hall</li> <li>- Lawrence Rabiner (2010). Theory and Applications of Digital Speech Processing. Prentice Hall</li> <li>- Ian McLoughlin (2009). Applied Speech and Audio Processing. Cambridge</li> <li>- Ben Gold, Nelson Morgan, Dan Ellis (2011). Speech and Audio Signal Processing: Processing and Perception of Speech and Music. Wiley</li> <li>- R. González (1997). Digital image processing. Addison Wesley</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	- A. Quilis (1987). Fonética Acústica de la Lengua Española. Gredos

Recomendacións	
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>	
Xestión de Infraestruturas/614G01025	
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>	



Materias que continúan o temario
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