



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Procesamento Dixital da Información		Código	614G01035
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Electrónica e Sistemas			
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
A17	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura dos sistemas distribuídos, as redes de computadores e internet, e deseñar e implementar aplicacións baseadas nelas.
A35	Capacidade de analizar, avaliar e seleccionar as plataformas hardware e software máis acaídas para o soporte de aplicacións embarcadas e de tempo real.
A38	Capacidade para deseñar, despregar, administrar e xestionar redes de computadores.
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
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 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
Señais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Representación</li> <li>- Tipos</li> <li>- Concepto de frecuencia</li> <li>- Señais básicas</li> </ul>



Conversión A/D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Muestreo</li> <li>- Cuantificación</li> <li>- Codificación</li> </ul>
Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones 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: Relacións entre dominio temporal e frecuencial</li> <li>- Transformada de Fourier: Ecuaciones DFT e IDFT, FFT</li> <li>- Propiedades máis importantes: Linealidade, Desplazamento, Multiplicación e Convolución</li> <li>- Resposta en frecuencia dun sistema: Filtros</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>
Filtrado 2D	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Concepto de convolución 2D</li> <li>- Filtrado espacial 2D</li> <li>- Concepto de Transformada de Fourier 2D</li> <li>- Filtrado frecuencial 2D</li> </ul>
Procesado de imaxen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Transformada DCT en 1D e 2D.</li> <li>- Aplicacións da DCT 2D para compresión de imáxenes.</li> <li>- Conceptos de teoría da información: cantidade de información e entropía.</li> <li>- Codificación entrópica.</li> <li>- Exemplo: JPEG.</li> </ul>
Procesado de vídeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Predicción 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 y MPEG</li> </ul>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A17 A38 B3 C8	21	21	42
Solución de problemas	A17 B1 B3	6	23	29
Obradoiro	A35 C3	9	10	19
Prácticas a través de TIC	A17 A38 B3 C3	10	27	37
Proba obxectiva	B1 B3	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.
Solución de problemas	Resolución de problemas simples que axuden a complementar a teoría asociada á 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 maxistrais.
Proba obxectiva	Valoración dos conhecimentos adquiridos na materia: prácticas, teoría e problemas.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Obradoiro Prácticas a través de TIC	O profesor realizará tutorías e estará presente durante a resolución de problemas, posta en marcha das prácticas e obradoiros.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A17 B1 B3	Avaliación continuada do traballo do alumno das sesións de resolución de problemas.	10
Obradoiro	A35 C3	Avaluación mediante probas curtas que se realizarán, en xeral, a seman seguinte ao obradoiro.	25
Proba obxectiva	B1 B3	A proba obxectiva tendrá unha parte orientada a valorar o nivel de asimilación dos resultados das prácticas e unha orientada a valorar o nivel de coñecementos xerais adquiridos na materia:  Parte teórica/problemas: 40% Parte prácticas/talleres: 15%	55
Prácticas a través de TIC	A17 A38 B3 C3	Avaliación continuada do traballo do alumno.	10

## Observacións avaliación

Na segunda oportunidade (xulio)

únicamente se poderá realizar a avaliación da proba obxectiva. Os estudantes que realizaran esta probas na primeira oportunidade, poden optar por conservar a nota dalgunha destas partes. O resto das notas, se conservan da primeira oportunidade.

Na oportunidade de decembro e extraordinarias realizarase unha proba obxectiva co 100% da nota.

Estudantes matriculados a tempo parcial: non se esixirá a asistencia ás prácticas a través de TIC.

## 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><li>- Benoit (1997). Digital television MPEG-1, MPEG-2 and principles of the DVB system. Arnold</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- A. Quilis (1987). Fonética Acústica de la Lengua Española. Gredos</li></ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xestión de Infraestruturas/614G01025

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### 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