



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
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	Escudero Cascon, Carlos Jose	Correo electrónico	carlos.jose.escudero.cascon@udc.es	
Profesorado	Dapena Janeiro, Adriana	Correo electrónico	adriana.dapena@udc.es	
	Escudero Cascon, Carlos Jose		carlos.jose.escudero.cascon@udc.es	
Web				
Descrición xeral	La asignatura se centra en el estudio de las técnicas de digitalización y codificación de la información asociada a aplicaciones de voz, audio, imagen y vídeo.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados do título
Adquisición de conocimientos para comprensión y despliegue de servicios avanzados de internet.	A17	B1	C3
	A35	B3	C6
	A38		C8

Contidos	
Temas	Subtemas
Señales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Representación</li> <li>- Tipos</li> <li>- Concepto de frecuencia</li> <li>- Señales 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 señales</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 más importantes: Linealidad, Desplazamiento, Multiplicación y Convolución</li> <li>- Respuesta en frecuencia de un sistema: Filtros</li> </ul>
Procesado de Voz y Audio	<p>Voz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de la señal de voz: Aparato bucal, Fonemos y Tipos de sonido.</li> <li>- Codificación de la señal de voz: Codificación de la 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 y compresión: PCM vs compresión, Formatos de compresión.</li> </ul>
Procesado de imagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de transformada DFT 2D</li> <li>- Aplicaciones de la DFT 2D: realzado, filtrado, etc.</li> <li>- Conceptos de redundancia espacial y redundancia de código.</li> <li>- Transformadas DCT en 1D y 2D.</li> <li>- Aplicaciones de la DCT 2D para compresión de imágenes.</li> <li>- Conceptos de teoría de la información: cantidad de información y entropía.</li> <li>- Codificación entrópica.</li> <li>- Ejemplo: JPEG.</li> </ul>
Procesado de vídeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de redundancia temporal.</li> <li>- Predicción por compensación de movimiento: técnicas de búsqueda y criterios de ?macheado?.</li> <li>- Tipos de imágenes y grupo de imágenes</li> <li>- Transmisión de vídeo.</li> <li>- Ejemplos: H.26X y MPEG</li> </ul>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 de los contenidos de la asignatura.
Solución de problemas	Resolución de problemas simples que ayuden a complementar la teoría asociada a la asignatura
Obradoiro	Talleres previos a las prácticas de laboratorio para definir objetivos, preparar el material necesario y orientar a los alumnos.
Prácticas a través de TIC	Prácticas individuales para probar los conceptos adquiridos en las clases magistrales.
Proba obxectiva	Valoración de los conocimientos adquiridos en toda la asignatura: prácticas, teoría y problemas.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Obradoiro Prácticas a través de TIC	El profesor realizará tutorías y/o estará presente durante la resolución de problemas, puesta en marcha de las prácticas y talleres.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A17 B1 B3	Se realizarán sesiones de resolución de problemas con participación del alumnado.	10
Obradoiro	A35 C3	Se realizarán pruebas de cada taller la semana siguiente a la realización de cada uno.	30
Proba obxectiva	B1 B3	La prueba objetiva se dividirá en una parte orientada a valorar el nivel de asimilación de los resultados de las prácticas (20 %) y en una orientada a valorar el nivel de conocimientos generales adquiridos en la asignatura (40 %).	40
Prácticas a través de TIC	A17 A38 B3 C3	Las prácticas se evaluarán de forma continuada durante el cuatrimestre.	20

### Observacións avaliación

As prácticas consistirán en pequenos exemplos de aplicación das sesións maxistrais e, para garantir unha correcta sincronización entre os contidos expostos, terán prazos de entrega axustados. A súa valoración farase de xeito continuado, ó remate dos prazos indicados.

A proba obxectiva dividírase nunha parte orientada a valorar o nivel de asimilación dos resultados das prácticas e en outra a valorar o nivel de coñecementos xerais adquiridos na materia.

Alumnos matriculados a tempo parcial: non se esixirá a asistencia ás prácticas e faranse flexibles as datas de entrega das mesmas.

### 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>	- A. Quilis (1987). Fonética Acústica de la Lengua Española. Gredos

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Algoritmos/614G01011

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Materias que continúan o temario
Observacións
A los alumnos a tiempo parcial se les permitirá la flexibilidad de entrega de las prácticas en la segunda oportunidad. Además, para la convocatoria de diciembre, se aplicarán las mismas condiciones que en la segunda oportunidad.

(\*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