



| 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"> - Introducción - Representación - Tipos - Concepto de frecuencia - Señais básicas |



| | |
|--------------------------|--|
| Conversión A/D | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Muestreo - Cuantificación - Codificación |
| Sistemas | <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones básicas de sinais - Sistemas: Diagrama de bloques, Interconexión, Sistemas LTI, Suma de convolución - Sistemas FIR e IIR: Concepto, Implementación |
| Análisis en frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de frecuencia: Relacións entre dominio temporal e frecuencial - Transformada de Fourier: Ecuaciones DFT e IDFT, FFT - Propiedades máis importantes: Linealidade, Desplazamento, Multiplicación e Convolución - Resposta en frecuencia dun sistema: Filtros |
| Procesado de Voz e Audio | <p>Voz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos da sinal de voz: Aparato bucal, Fonemos e Tipos de sonido. - Codificación da sinal de voz: Codificación da voz, Linear Predictive Coding <p>Audio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Psicoacustica: Curvas de sonoridad, Apreciación frecuencial, Enmascaramiento, Bandas críticas. - Codificación e compresión: PCM vs compresión, Formatos de compresión. |
| Filtrado 2D | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Concepto de convolución 2D - Filtrado espacial 2D - Concepto de Transformada de Fourier 2D - Filtrado frecuencial 2D |
| Procesado de imaxen | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Transformada DCT en 1D e 2D. - Aplicacións da DCT 2D para compresión de imáxenes. - Conceptos de teoría da información: cantidade de información e entropía. - Codificación entrópica. - Exemplo: JPEG. |
| Procesado de vídeo | <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Predicción por compensación de movemento: técnicas de búsqueda e criterios de ?macheado?. - Tipos de imáxenes e grupo de imáxenes - Transmisión de vídeo. - Exemplos: H.26X y MPEG |

| 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



| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- John G. Proakis & G. Manolakis (2007). Tratamiento Digital de Señales. Prentice Hall- Lawrence Rabiner (2010). Theory and Applications of Digital Speech Processing. Prentice Hall- Ian McLoughlin (2009). Applied Speech and Audio Processing. Cambridge- Ben Gold, Nelson Morgan, Dan Ellis (2011). Speech and Audio Signal Processing: Processing and Perception of Speech and Music. Wiley- R. González (1997). Digital image processing. Addison Wesley- Benoit (1997). Digital television MPEG-1, MPEG-2 and principles of the DVB system. Arnold |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- A. Quilis (1987). Fonética Acústica de la Lengua Española. Gredos |

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