



## Guía Docente

| Datos Identificativos |   |                    |                       |          | 2012/13 |
|-----------------------|---|--------------------|-----------------------|----------|---------|
| Asignatura (*)        | Medios de Transmisión   | Código             | 614111304             |          |         |
| Titulación            |   |                    |                       |          |         |
| Descriptorios         |   |                    |                       |          |         |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                  | Créditos |         |
| 1º e 2º Ciclo         | 1º cuatrimestre   | Terceiro           | Obrigatoria           | 4.5      |         |
| Idioma                | Castelán  |                    |                       |          |         |
| Prerrequisitos        |   |                    |                       |          |         |
| Departamento          | Electrónica e Sistemas  |                    |                       |          |         |
| Coordinación          | Iglesia Iglesias, Daniel Ismael   | Correo electrónico | daniel.iglesia@udc.es |          |         |
| Profesorado           | Iglesia Iglesias, Daniel Ismael   | Correo electrónico | daniel.iglesia@udc.es |          |         |
| Web                   | www.des.udc.es  |                    |                       |          |         |
| Descrición xeral      | <p>NOTA: A PARTIR DEL CURSO 2012/2013 DESAPARECEN LAS SESIONES PRESENCIALES AL SER UNA ASIGNATURA A EXTINGUIR.</p> <p>Profesorado: Luis castedo (luis.castedo@udc.es) y Daniel Iglesia (daniel.iglesia@udc.es)</p> <p>Objetivos: El objetivo fundamental de la asignatura es explicar los principios de funcionamiento de los medios de transmisión (cables y ondas de radio) que son los elementos básicos de las infraestructuras de las redes de comunicaciones.</p> |                    |                       |          |         |

## Competencias da titulación

| Código | Competencias da titulación |
|--------|----------------------------|
|        |                            |

## Resultados da aprendizaxe

| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)   | Competencias da titulación |     |    |
|---|----------------------------|-----|----|
| Conocer los principios básicos del análisis de señales y sistemas continuos tanto en el dominio del tiempo como en el dominio de la frecuencia. | A1                         | B1  | C1 |
|   | A3                         | B2  | C2 |
|   | A4                         | B3  | C3 |
|   |                            | B4  | C4 |
|   |                            | B5  | C5 |
|   |                            | B6  | C6 |
|   |                            | B7  | C7 |
|   |                            | B8  | C8 |
|   |                            | B9  |    |
|   |                            | B10 |    |
|   |                            | B11 |    |
|   |                            | B12 |    |
|   |                            | B13 |    |
|   |                            | B14 |    |
|   |                            | B15 |    |



|   |                         |   |  |
|---|-------------------------|---|--|
| <p>Conocer los principios básicos de la representación digital de señales continuas.</p>  | <p>A1<br/>A3<br/>A4</p> | <p>B1<br/>B2<br/>B3<br/>B4<br/>B5<br/>B6<br/>B7<br/>B8<br/>B9<br/>B10<br/>B11<br/>B12<br/>B13<br/>B14<br/>B15</p> | <p>C1<br/>C2<br/>C3<br/>C4<br/>C5<br/>C6<br/>C7<br/>C8</p> |
| <p>Conocer los principios básicos de la codificación de la información a través de formas de onda (modulación) y su transmisión a través de canales limitados por el ancho de banda y el ruido.</p> | <p>A1<br/>A3<br/>A4</p> | <p>B1<br/>B2<br/>B3<br/>B4<br/>B5<br/>B6<br/>B7<br/>B8<br/>B9<br/>B10<br/>B11<br/>B12<br/>B13<br/>B14<br/>B15</p> | <p>C1<br/>C2<br/>C3<br/>C4<br/>C5<br/>C6<br/>C7<br/>C8</p> |

| Contidos                                     |  |
|--|--|
| Temas  | Subtemas   |
| Introducción                                 | <p>Concepto de comunicación</p> <p>Comunicaciones analógicas y digitales</p>   |
| Conceptos básicos de señales y sistemas      | <p>Señales continuas: concepto, propiedades, clasificación, operaciones fundamentales y ejemplos.</p> <p>Sistemas continuos: definición, propiedades y ejemplos.</p> |
| Sistemas lineales e invariantes en el tiempo | <p>Representación de una señal en términos de impulsos</p> <p>Suma e integral de convolución</p> <p>Propiedades de la convolución</p>                                |



|   |  |
|---|--|
| Análisis de Fourier de Señales y Sistemas Continuos                   | Concepto de Transformada de Fourier<br><br>Propiedades de la Transformada de Fourier<br><br>Dualidad de la Transformada de Fourier<br><br>Ejemplos   |
| Representación digital de señales continuas                           | La operación de muestreo<br><br>Teorema de muestreo<br><br>Cuantificación<br><br>Codificación  |
| Transmisión digital banda base por canales de ancho de banda limitado | Concepto de modulación<br><br>Modulación PAM<br><br>Transmisión PAM por canales de banda limitada  |
| Introducción a los procesos estocásticos                              | Concepto de proceso estocástico<br><br>Procesos estocásticos estacionarios<br><br>Función de autocorrelación<br><br>Densidad Espectral de Potencia   |
| Transmisión digital banda base por canales con ruido                  | Canal de ruido blanco gaussiano aditivo<br><br>Receptor óptimo transmisión de un símbolo binario<br><br>Filtro adaptado<br><br>Probabilidad de error |
| Transmisión digital paso banda  | Modulaciones de amplitud (ASK)<br><br>Modulaciones de fase (PSK)<br><br>Modulaciones de cuadratura (QAM)<br><br>Modulaciones de frecuencia (FSK)     |

## Planificación

| Metodologías / probas    | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|-------------------|---|--------------|
| Prácticas de laboratorio | 15                | 15  | 30           |
| Solución de problemas    | 15                | 15  | 30           |
| Sesión maxistral         | 30                | 15  | 45           |
| Proba obxectiva          | 2.5               | 0   | 2.5          |
| 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   |
| Prácticas de laboratorio | <p>Se propoñe ao alumno a realización de cinco prácticas. As catro primeiras son opcionais.</p> <p>La última práctica consiste en la simulación de un sistema de transmisión PAM binario. Al alumno se le plantea el objetivo y los requisitos de la práctica y debe resolverla aplicando las herramientas aprendidas en las prácticas anteriores. Esta práctica final será evaluada.</p> <p>NOTA: A PARTIR DEL CURSO 2012/2013 DESAPARECEN LAS SESIONES PRESENCIALES AL SER UNA ASIGNATURA A EXTINGUIR.</p> |
| Solución de problemas    | <p>Se resolverán en clase ejercicios para la consolidación de los conceptos de la asignatura.</p> <p>NOTA: A PARTIR DEL CURSO 2012/2013 DESAPARECEN LAS SESIONES PRESENCIALES AL SER UNA ASIGNATURA A EXTINGUIR.</p>   |
| Sesión maxistral         | <p>Se expondrán los conceptos más importantes de la asignatura con la ayuda de diapositivas powerpoint.</p> <p>NOTA: A PARTIR DEL CURSO 2012/2013 DESAPARECEN LAS SESIONES PRESENCIALES AL SER UNA ASIGNATURA A EXTINGUIR.</p>   |
| Proba obxectiva          | Examen escrito en el que el alumno debe resolver problemas de dificultad similar a los realizados en clase   |

| Atención personalizada                            |  |
|---|--|
| Metodoloxías                                      | Descrición   |
| Prácticas de laboratorio<br>Solución de problemas | <p>Durante las horas de tutorías se atenderán las dudas que los alumnos tengan sobre los problemas y las prácticas que se plantean para que ellos las realicen en su tiempo de estudio.</p> <p>NOTA: A PARTIR DEL CURSO 2012/2013 DESAPARECEN LAS SESIONES PRESENCIALES AL SER UNA ASIGNATURA A EXTINGUIR.</p> |

| Avaliación               |  |               |
|--------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías             | Descrición   | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | <p>El alumno debe presentar la práctica final que consiste en la realización de un programa de Matlab que simule un sistema de transmisión PAM binario.</p> <p>La valoración de esta prueba es de 2 puntos sobre 10.</p>   | 20            |
| Proba obxectiva          | <p>El alumno debe realizar una prueba escrita que consiste en la resolución de un conjunto de ejercicios de dificultad similar a los realizados en clase.</p> <p>La valoración de esta prueba es de 8 puntos sobre 10.</p> | 80            |
| Outros                   |  |               |

| Observación avaliación   |
|--|
| La práctica final deberá estar lista para el día del examen de teoría. |

| Fontes de información       |   |
|-----------------------------|---|
| Bibliografía básica         | <p>- S. Haykin, M. Moher (2006). Introduction to analog and digital communications. John Wiley</p> <p>- A. V. Oppenheim, A. S. Willsky and S. H. Nawab (1997). Signals and Systems. Prentice-Hall</p> |
| Bibliografía complementaria |   |



## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Estatística I/614111101

Física das Máquinas Computacionais/614111105

Cálculo/614111108

Computación Numérica/614111204

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Redes de Comunicacións/614111307

Control Industrial/614111612

### Materias que continúan o temario

Redes/614111502

Comunicacións Dixitais/614111611

Sistemas de Control con Computador/614111643

Sistemas de Tempo Real/614111644

Tratamento Dixital do Sinal/614111650

### 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