



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2012/13 |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|---------|
| Asignatura (*) | Fundamentos de comunicacións móbiles | Código | 614451248 | | |
| Titulación | | | | | |
| Descritores | | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos | |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Segundo | Optativa | 3 | |
| Idioma | CastelánGalegoInglés | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Electrónica e Sistemas | | | | |
| Coordinación | Castro Castro, Paula Maria | Correo electrónico | paula.castro@udc.es | | |
| Profesorado | Bregains Rodriguez, Julio Claudio Castro Castro, Paula Maria Dapena Janeiro, Adriana | Correo electrónico | julio.bregains@udc.es paula.castro@udc.es adriana.dapena@udc.es | | |
| Web | | | | | |
| Descrición xeral | Fundamentos teóricos das comunicacións dixitais. Estudo de esquemas prácticos de modulación e codificación con rendemento próximo aos límites teóricos das canles de comunicación máis habituais. | | | | |

Competencias da titulación

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

Resultados da aprendizaxe

| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación | | |
|---|----------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1. Fundamentos teóricos das comunicacións dixitais. | AP6 | BP1 BP4 BP10 BP11 | CM2 CM4 CM6 CM7 CM8 |
| 2. Estudo de esquemas prácticos de modulación e codificación con rendemento próximo aos límites teóricos das canles de comunicación máis habituais. | AP6 | BP1 BP4 BP10 BP11 | CM2 CM4 CM6 CM7 CM8 |

Contidos

| Temas | Subtemas |
|--|---|
| Modelo de sistema de comunicacións dixitais e os seus límites fundamentais | Estrutura dun sistema de comunicacións dixitais Entropía dunha variable aleatoria Capacidade teórica dunha canle de comunicación |
| Detección óptima | Concepto de detección óptima dende o punto de vista probabilístico Detección dun símbolo escalar Detección dun vector de símbolos Detección óptima en canles con ruído gaussiano Concepto de estadísticos suficientes Detección óptima en canles con ISI: Algoritmos de Viterbi e BCJR |



| | |
|---|--|
| Esquemas de codificación prácticos para alcanzar a capacidade teórica dunha canle | Códigos bloque lineais Decodificación soft e hard Códigos Low-Density Parity-Check (LDPC) Códigos Turbo |
|---|--|

| Planificación | | | |
|--------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Solución de problemas | 10 | 15 | 25 |
| Sesión maxistral | 20 | 0 | 20 |
| Prácticas de laboratorio | 10 | 15 | 25 |
| 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 |
| Solución de problemas | Resolución de problemas típicos que se plantexan nas comunicacións dixitais. |
| Sesión maxistral | Explicación na aula dos contidos da materia, incluíndo exemplos de aplicación dos conceptos teóricos expostos. |
| Prácticas de laboratorio | O alumno debe realizar a simulación dun sistema de comunicacións dixitais a través dunha canle radio variante no tempo. |

| Atención personalizada | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Solución de problemas | O estudo e comprensión dos conceptos teóricos das comunicacións dixitais poden requirir atención personalizada na solución de dúbidas que xurdan no alumno. Os traballos tutelados motivarán no alumnado dúbidas e inquietudes ás que unha atención personalizada debe dar resposta. |
| Sesión maxistral | |
| Prácticas de laboratorio | |

| Avaliación | | |
|--------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
| Solución de problemas | Resolución de problemas de cálculo típicos na transmisión de datos avaliada mediante proba escrita. | 30 |
| Sesión maxistral | Teoría da transmisión de datos avaliada mediante proba escrita. | 30 |
| Prácticas de laboratorio | Presentación da práctica de laboratorio. | 40 |
| Outros | | |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
| |

| Fontes de información |
|-----------------------|
| |



| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- J. R. Barry, E. A. Lee and D. G. Messerschmitt (2004). Digital Communication, 3rd Ed., Chapters 1, 7 and 12. USA, Kluwer Academic Publishers- J. G. Proakis (2000). Digital Communications, 4th Ed.. McGraw Hill- B. Sklar (2001). Digital Communications: Fundamentals and Applications, 2nd Ed.. Prentice Hall- T. K. Moon (2005). Error correction coding: mathematical methods and algorithms. UK, John Wiley and Sons- J. Castiñeira Moreira and P. Guy Farrell (2006). Essentials of Error-Control Coding. UK, John Wiley and Sons- D. J. C. MacKay (2003). Information Theory, Inference and Learning Algorithms. Cambridge University Press |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- Kschischang, F.R.; Frey, B.J.; Loeliger, H.-A. (2001). Factor graphs and the sum-product algorithm. IEEE Trans. on Inf. Theory, vol. 47, no. 2, pp. 498-519- D. J. C. MacKay (1999). Good error correcting codes based on very sparse matrices . IEEE Trans. on Inf. Theory, vol. 45, no. 2, pp. 399-431- R. H. Morelos-Zaragoza (2006). The Art of Error-Correcting Coding, 2nd Ed.. McGraw Hill- C. Heegard, S. Wicker (1999). Turbo Codes. Kluwer Academic Publishers |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Comunicacións Dixitais/614407112

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Arquitecturas e Servizos de Redes Sen Fíos/614407223

Fundamentos de Comunicacións Móviles/614407248

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