

# Comunicacions mòbils

Antonio Satué Villar

PID\_00158022

Material docent de la UOC

**Antonio Satué Villar**

Doctor enginyer de Telecomunicació per la Universitat Politècnica de Catalunya l'any 2007. Des de l'any 1994 és professor de l'Escola Universitària Politècnica de Mataró i secretari acadèmic des de l'any 2009. La seva línia de recerca se centra principalment en l'àmbit del reconeixement de locutor i les aplicacions biomètriques. En aquest sentit, participa en diversos projectes a escala nacional i europea.

La revisió d'aquest material docent ha estat coordinat pel professor: Ferran Adelantado Freixer (2012)

Primera edició: febrer 2012

© Antonio Satué Villar

Tots els drets reservats

© d'aquesta edició, FUOC, 2012

Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona

Disseny: Manel Andreu

Material realitzat per Eureka Media, SL

Dipòsit legal: B-350-2012

*Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny general i de la coberta, no pot ser copiada, reproduïda, emmagatzemada o transmesa de cap manera ni per cap mitjà, tant si és elèctric, com químic, mecànic, òptic, de gravació, de fotocòpia, o per altres mètodes, sense l'autorització prèvia per escrit dels titulars del copyright.*

## Introducció

En aquesta assignatura estudiem les característiques dels sistemes de comunicacions sense fils, especialment les que imposa el medi aeri. També presentem els sistemes de comunicacions sense fils disponibles actualment (des d'una vessant tècnica) i els serveis que ofereixen (des d'una vessant d'usuari).

L'assignatura es divideix en cinc grans mòduls. En el primer veiem els diversos conceptes bàsics quan parlem de comunicacions sense fils. Entre aquests, parlem de les característiques de la propagació d'ones radioelèctriques en l'aire. En els mòduls següents estudiem els diferents sistemes sense fils però atenent al seu abast. Així, en el segon mòdul parlem de les xarxes d'abast curt, que anomenem *xarxes d'àrea personal*. Els sistemes Bluetooth, per exemple, són d'aquesta categoria. En el tercer mòdul parlem de les xarxes d'abast mitjà, que anomenem *xarxes d'àrea local*, en què els sistemes de tipus Wi-Fi s'han imposat clarament. En el quart mòdul parlem de les xarxes de gran abast. Aquí és on més han avançat els sistemes, i per això definim quatre apartats: un per a parlar de les xarxes de segona generació (anys noranta), un altre per a les xarxes que es van crear abans que arribés la tercera generació, un altre per a les de tercera generació i un últim mòdul per a les xarxes basades en satèl·lits. Finalment, en el cinquè mòdul parlem dels estàndards posteriors al 3G. Concretament, parlem de l'LTE (futura 4G) i de les tendències de televisió en entorns amb mobilitat.

## **Objectius**

Els continguts d'aquesta assignatura han de permetre als estudiants:

- 1.** Descriure els condicionants que imposa el medi aeri en els sistemes de comunicacions sense fils.
- 2.** Descriure el funcionament dels sistemes de comunicacions sense fils actuals.
- 3.** Descriure les possibilitats actuals i futures de les diverses tecnologies.
- 4.** Valorar quin sistema és més convenient en funció de les necessitats.

## Continguts

### Mòdul didàctic 1

#### **Comunicacions sense fils**

Antonio Satué Villar

1. Antecedents històrics
2. Conceptes generals
3. Sistemes cel·lulars
4. Cobertura
5. Pèrdues de propagació en exteriors i interiors

### Mòdul didàctic 2

#### **Xarxes personals sense fils**

Antonio Satué Villar

1. Introducció
2. Tecnologies

### Mòdul didàctic 3

#### **Xarxes locals i metropolitanes sense fils**

Antonio Satué Villar

1. Introducció
2. Estàndard 802.11
3. Xarxes metropolitanes sense fils

### Mòdul didàctic 4

#### **Xarxes de gran abast sense fils**

Antonio Satué Villar

1. Xarxes 2G
2. Xarxes 2.5G
3. Xarxes 3G
4. Comunicacions per satèl·lit

### Mòdul didàctic 5

#### **Més enllà de la 3G**

Antonio Satué Villar

1. Evolució de les xarxes de comunicacions mòbils
2. Estàndards HSPA
3. LTE
4. DVB-H
5. Futur de les comunicacions mòbils

## **Bibliografia**

**Hernando, J. M.** (1997). *Comunicaciones móviles*. Editorial Centro de Estudios Ramon Areces.

**Sauter, M.** (2006). *Communication Systems for the Mobile Information Society*. John Wiley.