
Comunicacions mòbils

PID_00265423

Antonio Satué Villar

**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 recurs d'aprenentatge UOC ha estat coordinada pel professor: Ferran Adelantado Freixer (2019)

Segona edició: setembre 2019

© Antonio Satué Villar

Tots els drets reservats

© d'aquesta edició, FUOC, 2019

Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona

Realització editorial: FUOC

Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny general i 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.còpia, o per altres mètodes, sense l'autorització

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 cinc apartats: un per 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, un altre per a xarxes de baixa potència i un últim apartat per a les xarxes basades en satèl·lits. Finalment, en el cinquè mòdul parlem dels estàndards posteriors a la 3G. Concretament, parlem de la 4G, la 5G i 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. LPWAN
5. Comunicacions per satèl·lit

Mòdul didàctic 5

Comunicacions mòbils de banda ampla

Antonio Satué Villar

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

Bibliografia

Dahlman, E. (2018). *5G NR: The Next Generation Wireless Access Technology*. Academic Press.

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

Holma, H. (2011). *LTE for UMTS: Evolution to LTE-Advanced (2nd Edition)*. Wiley.

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

Xiang, W. (2017). *5G Mobile Communications*. Springer.