



Guía docente

230629 - WAS - Ondas y Sistemas

Última modificación: 13/05/2015

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona
Unidad que imparte: 739 - TSC - Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2013). (Asignatura optativa).

Curso: 2015 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Cardama Aznar, Angel; Jofre Roca, Luis

Otros: Cardama Aznar, Angel; Jofre Roca, Luis

METODOLOGÍAS DOCENTES

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	39,0	31.20
Horas aprendizaje autónomo	86,0	68.80

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

(CAST) 1. The EM spectrum. Communications and sensing. System and channel models

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h

(CAST) 2. Radiation theory: retarded field and moving charges

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h

(CAST) 3. Radiometry and radioastronomy: brightness models and laws, radiotelescopes

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h



(CAST) 4. Wave solutions in time and frequency domains: wave equations, modes and fields

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h

(CAST) 5. Wave polarization and polarimetry: Poincaré sphere, polarization scattering matrix

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h

(CAST) 6. Waves in matter. Conductors, superconductors, dielectrics, ferroelectric

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h

(CAST) 7. Interaction of the EM waves with the human body: Energy and human metabolism.

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h

(CAST) 8. Fourier wave fields.: Propagation and imaging, Diffraction theorem consequences

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h

(CAST) 9. Wave propagation: Reflexion, diffraction, scattering, 2-way model,

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h

(CAST) 10. Time and frequency-variant radio channels: narrow and broadband models

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h

(CAST) 11. Transmitting and receiving antennas: circuital and radiation parameters, feeding

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h

(CAST) 12. Arrays and multi-antenna geometries: antenna and channel models

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h



(CAST) 13. Ultra wideband antennas: standards, antenna and channel models, impulse response

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h

(CAST) 14. Free space optical systems: ray optics, Gaussian beams, laser applications

Dedicación: 3 h
Grupo grande/Teoría: 3h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Staelin, D. Receivers, antennas, and signals [en línea]. MIT, 2003 [Consulta: 17/02/2012]. Disponible a: <http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-661-receivers-antennas-and-signals-spring-2003/>.
- Martone, M. Multiantenna digital radio transmission. Boston [etc.]: Artech House, 2002. ISBN 1580533183.

Complementaria:

- Orfanidis, S.J. Electromagnetic waves and antennas [en línea]. Piscataway, NJ: ECE Department, 2008 [Consulta: 25/02/2015]. Disponible a: <http://www.ece.rutgers.edu/~orfanidi/ewa/>.
- Saunders, S.R.; Aragón-Zavala, A. Antennas and propagation for wireless communication systems. 2nd ed. Chichester (UK)[etc.]: John Wiley & Sons, 2007. ISBN 9780470848791.
- Cardama, Á. [et al.]. Antenas [en línea]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 09/02/2015]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36797>. ISBN 8483016257.