

Ficha Técnica

Titulación:	Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación		
Plan BOE:	BOE número 108 de 6 de mayo de 2015		
Asignatura:	Redes y Servicios Radio		
Módulo:	Mención de Telemática		
Curso:	3º	Créditos ECTS:	6
Tipo de asignatura:	Tecnología Específica	Tipo de formación:	Teórico-práctica

Presentación

Desde que comenzaron a utilizarse a principios del siglo XX, los sistemas de comunicaciones por radio se han convertido en un elemento indispensable de la industria y de la sociedad, evolucionando rápidamente en paralelo a los sistemas de comunicaciones mediante otros medios, principalmente medios guiados.

Desde los primeros sistemas de radioenlace directo y radiodifusión desde estaciones fijas, hasta los actuales servicios de red inalámbricos entre estaciones móviles, los servicios vía radio han aprovechado las posibilidades que el espectro electromagnético ofrece para el envío y recepción de señales electromagnéticas en diferentes bandas, y con diferentes alcances, para el intercambio de información.

En la actualidad, los servicios radio están presentes como soporte físico de sistemas de comunicaciones digitales de banda ancha, como solución a los más diversos escenarios donde se valora movilidad o la ausencia de infraestructura fija de comunicaciones.

En la presente asignatura se hace un repaso de las principales tecnologías de uso habitual en los sistemas de comunicaciones inalámbricos actuales, y a los servicios ofrecidos a través de estas tecnologías..

Competencias Específicas y Resultados del aprendizaje

- Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos.
- Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis.
- Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos.
- Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos. Conocimientos teóricos y prácticos para construir, explotar y gestionar redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendiéndolas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos.
- Conocimientos teóricos para construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis.
- Conocimientos básicos sobre el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos.
- Conocimientos necesarios para diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos..

Contenidos Didácticos

- 1 Introducción a las redes y servicios radio.
 - 1.1 Estado actual de las telecomunicaciones
 - 1.2 Normalización
 - 1.3 Introducción a los sistemas más relevantes
- 2 El espectro radioeléctrico y los sistemas de radiocomunicaciones.
 - 2.1 Espectro y Propagación
 - 2.2 El espectro en las telecomunicaciones
 - 2.3 División del espectro electromagnético
 - 2.4 El espectro radioeléctrico
- 3 Sistemas y servicios de comunicaciones radio.
 - 3.1 Clasificación de los servicios
 - 3.2 Servicios fijos
 - 3.3 Servicios terrestres y marítimos
 - 3.4 Servicios de Posicionamiento y Navegación
 - 3.5 servicios científicos
 - 3.6 Otros servicios
- 4 Redes inalámbricas de datos: estándares y clasificación.
 - 4.1 Concepto de red inalámbrica
 - 4.2 Clasificación de las redes inalámbricas
- 5 Redes inalámbricas de área local WLAN.
 - 5.1 Conceptos y características generales
 - 5.2 Arquitectura y normalización
 - 5.3 802.11
 - 5.4 Otras redes WLAN
- 6 Redes inalámbricas de área extensa WMAN.
 - 6.1 Conceptos y características generales
 - 6.2 Arquitectura y normalización
 - 6.3 802.16
 - 6.4 Otras redes WMAN
- 7 Redes inalámbricas de área personal WPAN.
 - 7.1 Conceptos y características generales
 - 7.2 Arquitectura y normalización
 - 7.3 802.15 y Bluetooth
 - 7.4 Otras redes WPAN
- 8 Servicios móviles no celulares.
 - 8.1 Sistemas de radiobúsqueda y radiotelefonía
 - 8.2 Telefonía inalámbrica: DECT
- 9 Comunicaciones vía satélite.
 - 9.1 Conceptos principales
 - 9.2 Órbitas y constelaciones
 - 9.3 Posicionamiento y apuntamiento
 - 9.4 Arquitectura de los sistemas de comunicaciones vía satélite
- 10 Planificación y regulación de sistemas y servicios radio.
 - 10.1 Atribución de frecuencias
 - 10.2 Adjudicación de frecuencias
 - 10.3 Asignación de frecuencias
 - 10.4 Bandas con y sin licencia: banda ICM.

Contenidos Prácticos

Durante el desarrollo de la asignatura se realizarán entre las siguientes actividades prácticas:

- Planificación de sistemas de comunicaciones mediante servicios radio
- Análisis de entornos de redes WAN inalámbricas
- Simulación de redes de comunicaciones vía satélite
- Análisis de funcionamiento de redes inalámbricas.

Evaluación

El sistema de evaluación del aprendizaje de la UDIMA contempla la realización de diferentes tipos de actividades de evaluación y aprendizaje. El criterio de valoración establecido se detalla a continuación:

Actividades de aprendizaje	10%
Controles	10%
Actividades de Evaluación Continua (AEC)	20%
Examen final presencial	60%
TOTAL	100%

Bibliografía

- Huidobro, JM., Ordóñez, JL.. (2013) Comunicaciones por Radio Ed. Ra-Ma.
- Walke, B. H., Mangold, S., & Berlemann, L. (2007). IEEE 802 wireless systems: protocols, multi-hop mesh/relaying, performance and spectrum coexistence. John Wiley & Sons.
- Prasad, N., & Prasad, A. (2005). 802.11 wlans and ip networking : security, qos, and mobility. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
- Hernández, P. U. (2011). Breve acercamiento a los sistemas inalámbricos avanzados, tecnologías de 4g. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
- Lee, B. G., & Choi, S. (2008). Broadband wireless access & local networks : mobile wimax and wifi. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
- Al, A. K., Pujolle, G., & Ali-Yahiya, T. (2015). Mobile and wireless networks. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
- Llacer, L. (2017). Problemas resueltos de sistemas de telecomunicación (vol. i). Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
- Lemstra, W., Hayes, V., & Groenewegen, J. (2010). The innovation journey of wi-fi : the road to global success. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>