



CURSO

CURSO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y PROPAGACIÓN EN ENTORNOS DE INTERIORES (INDOOR) Y MICROCELULAR

19 y 20 de ABRIL del 2010

*Los nuevos desarrollos de sistemas inalámbricos
de comunicaciones, planificación, descripción
y modelado de la propagación*

LUGAR DE CELEBRACIÓN:

Hotel NH Zurbano: Zurbano nº 79 - Madrid

INGENIERÍA DE SISTEMAS Y PROPAGACIÓN EN EN

PRIMERA JORNADA

8.30 ENTREGA DE LA DOCUMENTACIÓN

8.45 PRESENTACIÓN DEL CURSO

SISTEMAS INDOORS

9.00 INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS MÓVILES INDOORS

- Características de los sistemas indoors.
- Aplicaciones.

10.00 MODELO DE MULTIACCESO Y MODULACIÓN

- Modelado de canales.
- Dimensionado.

11.00 DESAYUNO

SISTEMAS DECT, DCS-1800 Y LAN SIN HILOS (WLAN/RLAN)

11.30 SISTEMA PAN-EUROPEO PARA INDOOR Y EXTERIORES DE MICROCELULAS DECT

- Ingeniería y aplicaciones.

SISTEMA PCN PAN-EUROPEO DCS-1800 (PCS-1900 EN USA)

- Ingeniería y aplicaciones.

12.30 LAN SIN HILOS

- Sistema LAN sin hilos de banda estrecha: Sistemas con acceso TDMA+FDMA, sistemas con acceso CDMA.

- Sistemas en 18 Ghz de alta velocidad.
- HIPERLAN europea.
- Sistemas basados en CDMA.
- Comparación con los sistemas basados en infrarrojos y láser (ILAN y LLAN).

MODELOS DE PROPAGACIÓN INDOOR Y MICROCELULAS EXTERIORES

13.30 ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE PROPAGACIÓN

- En interiores y microcélulas exteriores, en los sistemas PCS y DECT.
- Clasificación de los modelos de propagación.

MODELOS BASADOS EN LA DISMINUCIÓN DE LA POTENCIA CON LA DISTANCIA (BANDA ESTRECHA)

- Modelo de propagación de Keenan y Motley.
- Modelo de Lafortune-Lacours.
- Modelo de AutoCAD.
- Modelo COST231-Motley.
- Implementación práctica del modelo COST231-Motley.

MÉTODOS BASADOS EN LA TEORÍA DE RAYOS

- Pérdidas asociadas a obstáculos.
- Implementación mediante herramientas CAD.
- Modelos de banda ancha.

14.30 ALMUERZO

16.00 MODELOS DE BANDA ANCHA

- Modelo CODIT.
- Función de scattering.
- Implementación del modelo.
- Tipos de canal.
- Modelo de rayos mediante trazado de imágenes.
- Implementación del modelo en interiores y en entornos microcelulares exteriores.

MODELADO DE LA PROPAGACIÓN EN INTERIORES MEDIANTE TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA

- Comprobación del modelo.

ESTUDIO DE LA PROPAGACIÓN EN ENTORNOS DE EXTERIORES MICROCELULARES

- Modelo de la Universidad de Lund.
- Modelo de trazado de los rayos en entornos microcelulares.
- Modelo de trazado de rayos con antenas por debajo del nivel medio de los edificios.
- Modelo LOS y NLOS.
- Determinación de la célula básica para la planificación celular.

PÉRDIDAS DE PENETRACIÓN EN EDIFICIOS

- Modelos.
- Medidas.

18.00 CIERRE DE LA PRIMERA JORNADA

SEGUNDA JORNADA

9.00 TEORÍA GTD DE DIFRACCIÓN

- Formulación de los campos que contribuyen al campo recibido.

10.00 PROPAGACIÓN DE LAS ONDAS EN EL INTERIOR DE UN EDIFICIO

- Propagación a través de una zona libre de obstáculos.
- Propagación mediante reflexión y transmisión en obstáculos.
- Trazado de rayos y determinación de la pérdida del trayecto.
- Cálculo del campo recibido.
- Coeficientes.

10.30 EJEMPLOS DE MODELO DE RAYOS EN 2-D Y EN 3-D PARA INTERIORES

- Ejemplo de modelo de propagación en interiores en banda ancha en 2-D y en 3-D.

11.00 DESAYUNO

DEMOSTRACIÓN

11.30 DEMOSTRACIÓN CON HERRAMIENTA CAD PARA EL CÁLCULO DEL CAMPO APLICANDO ALGUNOS DE LOS MODELOS DESCRITOS.

14.30 CIERRE DEL CURSO

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL CURSO

- En los últimos años se están desarrollando intensamente sistemas inalámbricos de comunicaciones, singularmente por radio, que permiten abordar una serie de aplicaciones difícilmente instrumentables por otros métodos; nos referimos a las comunicaciones en interiores de fábricas y oficinas ("indoor") y, últimamente este concepto se ha extendido a las microcélulas de exteriores. Los sistemas pan-europeos DECT y DCS-1800 soportan una serie de aplicaciones de oficinas, gran público y factorías que se extienden desde la telefonía inalámbrica de interiores hasta las LAN sin hilos (RLAN, WLAN o CLAN).
- En exteriores estos sistemas reciben el nombre de PCN en Europa y PCS en USA. Además de los sistemas pan-europeos indicados se desarrollan otros con nuevas tecnologías: singularmente en CDMA.
- El objeto de este cursillo es presentar los conceptos básicos de ingeniería de planificación, descripción y modelado de la propagación de los sistemas aludidos, todos trabajando a frecuencias del orden de 1,8 Ghz. Los modelos de caracterización del canal radioeléctrico, así como los de propagación hasta ahora utilizados tienen difícil aplicación en los referidos sistemas, habiendo sido preciso desarrollar nuevos modelos y herramientas software aplicables a las características, condiciones de trabajo y propagación de los nuevos sistemas.

PROFESORADO ESPECIALIZADO

D. JOSÉ MARÍA HERNÁNDEZ RABANOS, Dr. Ingeniero de Telecomunicación, Catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid en el Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones de la E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicación. Tuvo a su cargo el proyecto de planificación e instalación de redes móviles de tierra y aire para Iberia L.A.E. Miembro de grupos de trabajo del CCIR relacionados con la radiocomunicación. Tiene numerosas publicaciones docentes y de investigación sobre radiocomunicaciones.

D. MANUEL MONTERO DEL PINO, Dr. Ingeniero de Telecomunicación, Profesor Titular de la Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Tecnologías Especiales aplicadas a la telecomunicación, E.T.S. Ingenieros de Telecomunicación.

Fue Director de Sistemas de la División de Informática de Telefónica y Subdirector de Comunicación de Iberia L.A.E.

Tiene numerosos trabajos publicados sobre telecomunicaciones y radio móvil. Ha dado varios cursos sobre radio móvil. Ha pertenecido al C.C.I.T.I. y a otros organismos internacionales.

D. JOSÉ I. GÓMEZ FERNÁNDEZ, Ingeniero Superior de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid, Especialidad en Radio.

Ha colaborado en diferentes proyectos de investigación en el campo de las comunicaciones móviles, en los Departamentos de TEAT y SSR de la ETSIT. Ha participado en diversos seminarios de Radio Móvil profesionales, contando con varios trabajos y una publicación en la Unión Científica Internacional de Radio (URSI '95).

D. FERNANDO BEREÑGUER, Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad de Cantabria. Doctorando en la ETSIT de la Universidad Politécnica de Madrid, y colaborador de los Departamentos de TEAT y SSR. Colaboró en el desarrollo de una herramienta CAD para el cálculo de coberturas de los radiotermos espaciales para el ente Puertos del Estado.

DERECHOS DE INSCRIPCIÓN

El precio del curso, incluyendo simposiums, cafés y la documentación de trabajo que se entregará, será de: 1.000 € + 16% IVA.

Existen descuentos de un 10% para aquellas entidades que realicen el pago con un mes de antelación a la celebración del curso, para Universidades, la Administración y profesionales independientes. También se aplica para el segundo asistente y posteriores de un mismo centro de trabajo (sin ser acumulables en ningún caso).

FORMALIZACIÓN DE MATRÍCULA

La forma de reserva y formalización de su matrícula es el envío por fax de una copia del boletín de inscripción adjunto relleno para cada persona de la empresa a inscribir, previa llamada telefónica para realizar la reserva.

Después se ha de efectuar el pago (para transferencias bancarias soliciten datos). La inscripción se hará por riguroso orden de reserva. El pago realizado antes de la fecha de celebración es lo que garantiza la reserva efectiva de plaza.

CANCELACIONES

Se puede sustituir la persona inscrita por otra de la organización sin cargo adicional. Las cancelaciones recibidas por fax con una semana de antelación a la fecha de celebración del curso podrán ser efectuadas sin ningún recargo, y para las posteriores se efectuará un abono del 90% del importe.

INFORMACIÓN POSTAL

- Acceso a sus datos: si no desea recibir otras informaciones nuestros o desea rectificar sus datos de ser erróneos nuestros ficheros de clientes, por favor comuníquelo a nuestro Database Manager, por escrito, al Apto. Postal 3030-28080 Madrid, indicando claramente sus datos completos y enviando copia de nuestra etiqueta.

Enviar por fax al 607 75 57 04 o su copia por e-mail a la dirección inscripciones@didaskalion.com

NOMBRE _____

CARGO _____

EMPRESA _____

DIRECCION _____

POBLACION _____ CP _____

TEL. _____ FAX _____

NIF/CIF _____

SECTOR DE LA EMPRESA _____

NUMERO DE EMPLEADOS EN SU DELEGACION:

0-49 50-99 100-499

500-100 más de 1000



DIDASKALION

Tels. 902 36 16 01
607 75 53 31

Fax 607 755 704
(Vodafone)