

Temas Avanzados en Comunicaciones

Guía docente de la asignatura para el curso 2009/10

Profesor

D. Jorge A. Ruiz Cruz Dr. Ing. de Telecomunicación Profesor Contratado-Doctor

Horarios

- Teoría: lunes de 10:00 a 11:00h, jueves de 9:00 a 11:00h.
- Prácticas: lunes de 16:00 a 18:00h.
- Tutorías: por acuerdo mutuo entre el profesor y el alumno que lo solicite.
 - o Despacho B.433, Jorge.RuizCruz [at] uam [dot] es

Objetivos de la asignatura

Al finalizar el curso el alumno habrá completado los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Teoría de la Señal y Comunicaciones, especialmente aquellos de Teoría de la Comunicación y Transmisión de Datos, para analizar y diseñar diferentes tipos de sistemas de comunicaciones y calcular sus parámetros fundamentales. Esta asignatura sirve como enlace entre las asignaturas anteriores y las disciplinas de Radiocomunicaciones, Comunicaciones Móviles, Comunicaciones por Satélite,...

Programa de la asignatura

- Tema I.- Introducción. Modulaciones con memoria. Ecuación.
- Tema II.- Comunicaciones digitales multiportadora. Fundamentos de *OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing)*.
- Tema III.- Comunicaciones de espectro ensanchado. Fundamentos de *CDMA (Code Division Multiple Access)*.
- Tema IV. Introducción a los sistemas de banda ultraancha (*Ultra-Wideband*).
- Tema V. Introducción a los sistemas de múltiples antenas. Fundamentos de los sistemas *MIMO (Multiple Input Multiple Output)*.
- Tema VI. Redes y plataformas basadas en las técnicas y sistemas anteriores (*WiMax,...*).

Bibliografía recomendada

- J.G. Proakis, M. Salehi, “*Communication systems engineering*”, 2nd ed., Prentice-Hall 2002

Bibliografía adicional

- S. Haykin, “*Communication Systems*”, 4th ed., John Wiley & Sons, 2001.
- A. Goldsmith, “*Wireless Communications*”, 1^a ed., Cambridge University Press, 2005
- J.G. Proakis, “*Digital Communications*”, 4th ed., McGraw-Hill, 2001
- B. Sklar, “*Digital Communications: Fundamentals and Applications*”, 2nd ed., Prentice-Hall, 2001
- A.B. Carlson, P.B. Crilly, J.C. Rutledge, “*Communication Systems*”, 4th ed., McGraw-Hill, 2002.
- E. Biglieri, “*MIMO wireless communications*”, 1^a ed., Cambridge University Press, 2007
- X. Shen, M. Guizani, R. C. Qiu, T. Le-Ngoc, “*Ultra-Wideband Wireless Communications and Networks*”, 1^a ed. John Wiley and Sons, 2006
- D. Pareek, “*WiMAX Taking wireless to the MAX*”, 1^a ed., Auerbach, 2006

Página web

URL: www.eps.uam.es/~tac

El alumno contará con las transparencias de clase a través del servicio de publicaciones y de la página web, así como de ejercicios, exámenes de años anteriores y el material (planificación, documentos relacionados,...) que se vaya generando durante el curso.

Evaluación

El periodo lectivo de la asignatura durante el curso 2009/10 se extiende desde el día 28 de septiembre de 2009 hasta el día 19 de enero de 2010.

La evaluación de la asignatura, o nota final (NF) dependerá de la nota del control intermedio (CI), de la nota del examen final (EF), y de la nota de las prácticas (PR), de acuerdo con el siguiente criterio:

- Nota Final (NF): $40\% \text{ FC} + 60\% \text{ PR}$

Valor mínimo exigido de FC para el cálculo anterior: 5

Valor mínimo exigido de PR para el cálculo anterior: 5

- Nota Final Controles (FC): $\max(\text{EF}, 65\% \text{ EF} + 35\% \text{ CI})$

EF: nota del examen final (mínimo 4 para aplicar el cálculo anterior)

CI: nota del control intermedio

- Nota Final Prácticas (PR): La nota de prácticas vendrá dada por la evaluación de un trabajo.

Los alumnos formarán grupos de 2 personas y tendrán que hacer un trabajo que incluirá simulaciones en Matlab. La nota del trabajo vendrá determinada por la evaluación de una memoria corta (a entregar antes de Navidades) y de una exposición breve que se hará en las clases de después de Navidades.

Las horas de prácticas se usarán para estos trabajos y para ir resolviendo las dudas que vayan saliendo en el desarrollo de las simulaciones Matlab. Los ficheros *.m* se entregarán al final del trabajo y se comprobará su funcionamiento. Las presentaciones de los trabajos se harán en clase.

El profesor propondrá varios trabajos diferentes a lo largo del curso. Cada grupo deberá elegir uno. Otra opción es que el grupo proponga un trabajo y acuerde la temática con el profesor.

Exámenes

Durante el curso 2009/10 se realizarán los siguientes exámenes (confirmar fechas en página oficial):

• Convocatoria ordinaria

- Control intermedio: fecha por determinar entre J-12 o V-13 de Noviembre de 2009.
- Examen final: viernes 22 de enero de 2010 (por la tarde).

• Convocatoria extraordinaria de septiembre

- Examen final: lunes 13 de septiembre de 2010 (por la tarde)

Para poder presentarse a cualquier examen es necesario estar matriculado en la asignatura y acreditar la identidad mediante el carné escolar o el DNI.

Existirá una posibilidad de revisión del examen final personalizada, en la fecha que se anunciará conjuntamente con la convocatoria del examen y que se confirmará tras la publicación de las calificaciones del mismo. Esta revisión tendrá carácter estrictamente personal: solamente se mostrará los ejercicios a los alumnos autores de los mismos, previa identificación mediante carné escolar o DNI.