

Plan 244 Ing. de Telecomunicación

Asignatura 43809 SISTEMAS DE TELECOMUNICACION III

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Asignatura: Sistemas de Telecomunicación III

Titulación: Ingeniero de Telecomunicación

Descripción

En esta asignatura el alumno debe adquirir conocimientos acerca de diferentes sistemas de comunicaciones, radionavegación y radiolocalización. Se describen los principales sistemas de radionavegación, así como las técnicas de radar fundamentales, y se analizan sus aplicaciones, limitaciones y diferencias.

Breve descripción del contenido:

Introducción a los radioenlaces, las comunicaciones espaciales, las comunicaciones móviles y la radiolocalización y radionavegación. Aplicaciones y servicios.

Programa básico de la asignatura

- Sistemas de radionavegación clásicos.
- Sistemas de aproximación y aterrizaje.
- Sistemas de radionavegación por satélite.
- Introducción a las técnicas y sistemas de radar.
- Ecuación radar y alcance. Aplicaciones.

Objetivos

En esta asignatura se explican diferentes sistemas de navegación. El objetivo es que el alumno se familiarice con los sistemas clásicos (VOR, DME...) y con los más modernos sistemas de navegación por satélite (GPS, GLONASS, EGNOS, GALILEO). Además se estudian los sistemas de aproximación y aterrizaje (ILS y MLS) situados en los terminales de los aeropuertos. Finalmente se describen los elementos básicos del RADAR y los principios de funcionamiento de las distintas técnicas aplicadas en él.

Al finalizar la asignatura el alumno habrá desarrollado una cierta capacidad para aplicar los conocimientos relacionados con la teoría de la señal y las comunicaciones a la resolución de distintos problemas de navegación, detección, etc. Además será capaz de analizar la bondad y prestaciones de los sistemas de RADAR (alcance, capacidad de procesado, versatilidad...).

Con el fin de ilustrar el funcionamiento de los sistemas de navegación por satélite, a lo largo del curso se realizará una serie de prácticas con los receptores GPS disponibles en la Escuela.

Programa de Teoría

1ª PARTE: SISTEMAS DE RADIONAVEGACIÓN

Tema 1: Sistemas de navegación por satélite. GPS, GLONASS, EGNOS y GALILEO.

Tema 2: Sistemas de navegación por radiofaros. VOR.

Tema 3: Equipo medidor de distancias DME.

Tema 4: Sistemas de aproximación y aterrizaje. ILS y MLS.

2ª PARTE: RADAR

Tema 5: Introducción a las técnicas y sistemas de radar.

Tema 6: Radares de onda continua y radares pulsados.

Tema 7: Ecuación radar. Alcance.

Tema 8: Radar secundario.

Programa Práctico

- Prácticas de navegación con GPS: Realización de rutas con los receptores disponibles en la ETSIT.

- Se propondrán otros ejercicios optativos durante el curso

Evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará mediante un examen en el que habrá que responder a cuestiones teóricas y resolver problemas sobre la materia explicada. Además, en el examen se incluirá una serie de preguntas relativas a las prácticas realizadas con los receptores GPS.

La evaluación de las prácticas realizadas con los receptores GPS también se realizará en función de las memorias correspondientes a cada una de ellas que los alumnos deberán entregar al terminar las mismas.

Bibliografía

[1] E. Kaplan. "Understanding GPS: Principles and Applications". Artech House Books, 1996.

[2] B. Forssell. "Radionavigation Systems". Prentice Hall, 1993.

[3] F. Pérez Martínez. "Sistemas de Navegación por Satélite". E.T.S.I.T. Universidad Politécnica de Madrid, 1993.

[4] F. Pérez Martínez. "Sistemas de Aproximación y Aterrizaje". E.T.S.I.T. Universidad Politécnica de Madrid, 1993.

[5] "Global Position System, Vol I, II, III y IV". Papers published in Navigation, The Institute of Navigation, 1980.

[6] M. I. Skolnik. "Introduction to RADAR Systems". McGraw-Hill, Third Edition, 2001.

[7] D. K. Barton y S. A. Leonov. "Radar technology encyclopedia". Artech House, 1997.

[8] M. Guerrero. "Introducción al RADAR secundario". E.T.S.I.T. Universidad Politécnica de Madrid, 1989.
