

60956 - Sistemas de radiolocalización y satélites

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60956 - Sistemas de radiolocalización y satélites

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 623 - Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

En el contexto de los sistemas radar se pretende que el alumno comprenda los principios básicos de los sistemas radar de onda continua y radar de onda pulsado, que comprenda las características que deben tener los sistemas radar actuales en función de la aplicación. En lo referente a los Sistemas de comunicaciones vía satélite y sistemas de radionavegación, se pretende que el alumno entienda su topología en base a los principios físicos y matemáticos necesarios para la transmisión de la información o para la determinación de la posición según el caso, y que comprenda las limitaciones y las dificultades de la implementación con dispositivos reales.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>): Objetivo 8, Meta 8.2 y Objetivo 9, Metas 9.5 y 9.c

2. Resultados de aprendizaje

- Comprender y utilizar los parámetros básicos que describen las características de los sistemas de comunicaciones vía satélite así como los subsistemas que los integran.
- Conocer los conceptos básicos de los sistemas de radionavegación por satélite y de mecánica orbital, así como los terrestres (basados en radiofaros y sistemas hiperbólicos).
- Conocer la arquitectura de los sistemas de navegación satelitarios (GPS, sistemas de aumento y Galileo) en sus tres segmentos: espacial, de control y de usuario, los servicios ofrecidos, la estructura de las señales utilizadas y los fundamentos matemáticos que permiten calcular la posición del usuario.
- Comprender y utilizar los parámetros básicos que describen las características de los sistemas radar y el funcionamiento de las técnicas de radar pulsado y de onda continua, así como sus aplicaciones.

3. Programa de la asignatura

Bloque 0. Introducción.

- * Presentación de la asignatura.
- * Conocimientos básicos requeridos

Bloque I. Sistemas Radar.

- * Introducción al radar.
- * Conceptos y tecnologías básicas de los sistemas radar: pulsados y onda continua
- * Interferencia del entorno y su tratamiento
- * Técnicas radar avanzadas

Bloque II. Sistemas de Comunicaciones por Satélite.

- * Fundamentos de Mecánica Orbital y Geodesia.
- * Subsistemas de Satélite y entorno espacial.
- * Canal y cálculo del Enlace.
- * Técnicas de Comunicación en Sistemas de Comunicaciones vía satélite: capa física y Acceso Múltiple.

Bloque III. Sistemas de Radiolocalización.

- * Sistemas de coordenadas y proyección para sistemas de radiolocalización. Métodos matemáticos de estimación de la posición.
- * Sistemas de radionavegación direccionales e hiperbólicos: sistemas terrestres.
- * Sistemas GNSS.

4. Actividades académicas

Clases Teóricas: Semanalmente se impartirán 3 horas de clase teórica, de acuerdo con el calendario de clase y estructurada en los temas relacionados en el programa de la asignatura (43 horas)

Clases Problemas: Dedicadas a resolución de problemas, asesoría, a sesiones críticas y a exposiciones conjuntas (9 horas)

Prácticas de laboratorio: se desarrollarán 4 prácticas de laboratorio de dos horas cada una (8 horas)

5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará mediante las siguientes actividades:

1. **Prácticas de laboratorio (25%, mínimo de 5 sobre 10):** Las prácticas de laboratorio que deberán ser llevados a cabo por cada alumno durante el curso serán evaluados a través de las memorias presentadas por los alumnos y/o de forma oral.

Los alumnos que no hayan obtenido la calificación mínima en las prácticas de laboratorio deberán realizar una prueba relativa a las mismas en la prueba de evaluación global.

2. **Examen final (75%, mínimo de 4.5 sobre 10):** Se trata de una prueba escrita que puede incluir tanto la resolución de problemas como preguntas teóricas y prácticas. Mediante esta prueba se evalúan todos los resultados de aprendizaje definidos para la asignatura.

El alumno dispondrá de una prueba global en cada una de las convocatorias establecidas a lo largo del curso. Las fechas y horarios vendrán determinadas por la Escuela.