

Plan 512 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN

Asignatura 46632 RADIODETERMINACION

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

OPTATIVA (OBLIGATORIA DE LA MENCIÓN)

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

Generales:

- GBE2. Capacidad para aplicar métodos analíticos y numéricos para el análisis de problemas en el ámbito de la ingeniería técnica de Telecomunicación.
- GBE3. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- GBE4. Capacidad para diseñar y llevar a cabo experimentos, así como analizar e interpretar datos.
- GBE5. Capacidad para elaborar informes basados en el análisis crítico de la bibliografía técnica y de la realidad en el campo de su especialidad.
- GE3. Capacidad para desarrollar metodologías y destrezas de aprendizaje autónomo eficiente para la adaptación y actualización de nuevos conocimientos y avances científicos.
- GC1. Capacidad de organización, planificación y gestión del tiempo.
- GC2. Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
- GC3. Capacidad para trabajar en cualquier contexto, individual o en grupo, de aprendizaje o profesional, local o internacional, desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como la cultura de paz.

Específicas:

- ST2. Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.
- ST4. Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Explicar el funcionamiento teórico de diversos sistemas de radiodeterminación por satélite, como GPS, GLONASS, EGNOS y GALILEO.
- Conocer la estructura y funcionamiento de sistemas de navegación por radiofaros como VOR y DME.
- Comprender la arquitectura y modo de operación de dos sistemas de aproximación y aterrizaje: ILS y MLS.
- Explicar las diferencias de funcionamiento entre diversos sistemas de radar.
- Resolver problemas básicos relacionados con sistemas de navegación por satélite, sistemas de navegación por radiofaros, sistemas de aproximación y aterrizaje, y sistemas de radar.
- Emplear los receptores GPS disponibles en modo de simulación y de navegación real para la realización de rutas.
- Simular el funcionamiento de un sistema de radar para evaluar las implicaciones prácticas de los parámetros que rigen su funcionamiento empleando la herramienta Matlab®.
- Analizar los resultados prácticos obtenidos y relacionarlos con los elementos básicos de los sistemas estudiados y su principio de funcionamiento.
- Gestionar bibliografía básica relacionada con los sistemas de radiodeterminación y radar.

- Saber comunicar por escrito los resultados obtenidos en las prácticas de la asignatura.
- Manejar software de uso común en ingeniería.
- Analizar y diseñar sistemas de radiodeterminación (radiolocalización, radionavegación y RADAR).
- Realizar cálculos, valoraciones e informes en el ámbito de las Telecomunicaciones.

Contenidos

BLOQUE I:

TEMA 1: Sistemas de navegación por satélite

- 1.1 Introducción
- 1.2 Constitución de un sistema de navegación por satélite
- 1.3 Sistemas GPS y GPS diferencial (DGPS)
- 1.4 Sistema GLONASS. Integración GPS-GLONASS
- 1.5 Sistemas EGNOS y GALILEO
- 1.6 Resumen

TEMA 2: Sistemas de navegación por radiofaros

- 2.1 Introducción
- 2.2 Sistemas VOR
- 2.3 VOR Doppler
- 2.4 Equipo medidor de distancias DME/N
- 2.5 Equipo medidor de distancias de precisión DME/P
- 2.6 Resumen

TEMA 3: Sistemas de aproximación y aterrizaje

- 3.1 Introducción
- 3.2 Sistema ILS. Estructura y principio de funcionamiento
- 3.3 Sistema MLS. Estructura y principio de funcionamiento
- 3.4 Comparación entre los sistemas ILS y MLS
- 3.5 Resumen

PRÁCTICA 1: Realización de rutas con GPS

BLOQUE II:

TEMA 4: Introducción a las técnicas y sistemas de radar

- 4.1 Introducción
- 4.2 Técnicas de localización del ángulo de incidencia de una señal
- 4.3 Técnicas y sistemas de radar
- 4.4 Estimación del alcance del radar
- 4.4 Resumen

TEMA 5: Radares de onda continua y radares de impulsos

- 5.1 Introducción
- 5.2 Radares de onda continua
- 5.3 Radares de impulsos
- 5.4 Comparación entre radares de onda continua y radares de impulsos
- 5.5 Resumen

PRÁCTICA 2: Simulación de conceptos de radar empleando Matlab®

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral participativa.
- Resolución de problemas en las prácticas de aula.
- Resolución de problemas en los seminarios por parte de los alumnos, guiados por el profesor.
- Estudio de casos mediante prácticas de laboratorio.
- Aprendizaje colaborativo.

Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en:

- Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas, incluyendo la resolución de actividades propuestas a través del Campus Virtual.
- Resolución de problemas en los seminarios.
- Revisión de las resoluciones de las Prácticas 1 y 2, así como de los informes correspondientes a las mismas.
- Prueba escrita al final del cuatrimestre.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Toda la documentación de apoyo necesaria estará disponible en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid

Calendario y horario

Según lo publicado en la web de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación
(<https://www.tel.uva.es/docencia/horarios.htm>)

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

25

Estudio y trabajo autónomo individual

60

Clases prácticas de aula (A)

10

Estudio y trabajo autónomo grupal

30

Laboratorios (L)

15

Prácticas externas, clínicas o de campo

0

Seminarios (S)

10

Tutorías grupales (TG)

0

Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)

0

Total presencial

60

Total no presencial

90

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

MARÍA GARCÍA GADAÑÓN

CARLOS GÓMEZ PEÑA

Idioma en que se imparte

Castellano