

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G839 - Sistemas de Radiodeterminación

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2018-2019

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

| | | | | | |
|-----------------------|---|------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación | | | Tipología y Curso | Optativa. Curso 4 |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación | | | | |
| Módulo / materia | MATERIA SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN MENCIÓN EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN | | | | |
| Código y denominación | G839 - Sistemas de Radiodeterminación | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (1) | | |
| Web | | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | No | Forma de impartición | Presencial |

| | |
|----------------------|---|
| Departamento | DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES |
| Profesor responsable | LUIS VALLE LOPEZ |
| E-mail | luis.valle@unican.es |
| Número despacho | Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO (S209) |
| Otros profesores | |

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Es recomendable haber cursado previamente la materia de tecnología específica: Transmisión y tratamiento de señales.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

| |
|---|
| Competencias Genéricas |
| Resolución de problemas. |
| Uso de las TIC. |
| Comunicación verbal. |
| Comunicación escrita. |
| Competencias Específicas |
| Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas. |
| Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación. |
| Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias. |

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Selecciona circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.
- Selecciona antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias.
- Es capaz de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

4. OBJETIVOS

- Presentar los conceptos básicos y los parámetros característicos de los diferentes sistemas radar.
- Presentar los principales sistemas de radar describiendo sus principios de funcionamiento y los parámetros básicos que los caracterizan: radar pulsado, radar de onda continua, indicador de blancos móviles, radar de seguimiento, radar de apertura sintética
- Profundizar en aquellos aspectos de propagación de ondas electromagnéticas de interés para los sistemas radar, en especial reflexiones y clutter.
- Conocer los sistemas de ayuda a la navegación más utilizados en la actualidad.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

| ACTIVIDADES | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | |
| HORAS DE CLASE (A) | |
| - Teoría (TE) | 30 |
| - Prácticas en Aula (PA) | 30 |
| - Prácticas de Laboratorio (PL) | 7,5 |
| - Horas Clínicas (CL) | |
| Subtotal horas de clase | 67,5 |
| ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B) | |
| - Tutorías (TU) | 6 |
| - Evaluación (EV) | 6 |
| Subtotal actividades de seguimiento | 12 |
| Total actividades presenciales (A+B) | 79,5 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | |
| Trabajo en grupo (TG) | |
| Trabajo autónomo (TA) | 70,5 |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP) | |
| Evaluación No Presencial (EV-NP) | |
| Total actividades no presenciales | 70,5 |
| HORAS TOTALES | 150 |

| 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|--------|
| CONTENIDOS | | TE | PA | PL | CL | TU | EV | TG | TA | TU-NP | EV-NP | Semana |
| 1 | BLOQUE TEMÁTICO 1: Fundamentos de radar. Radares de pulsos. Ecuación de alcance radar. Radar de onda continua. Indicador de blancos móviles. Radar de seguimiento. Radar de apertura sintética. | 20,00 | 30,00 | 7,50 | 0,00 | 4,00 | 4,00 | 0,00 | 50,00 | 0,00 | 0,00 | 1-9 |
| 2 | BLOQUE TEMÁTICO 2: Fundamentos de radiolocalización y radionavegación. Radiofaros. Sistemas de aproximación y aterrizaje. Radares secundarios. Sistemas hiperbólicos. Sistemas de posicionamiento por satélite: GPS y Galileo. | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 2,00 | 0,00 | 20,50 | 0,00 | 0,00 | 10-15 |
| TOTAL DE HORAS | | 30,00 | 30,00 | 7,50 | 0,00 | 6,00 | 6,00 | 0,00 | 70,50 | 0,00 | 0,00 | |
| Esta organización tiene carácter orientativo. | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------|-----------------------------------|
| TE | Horas de teoría |
| PA | Horas de prácticas en aula |
| PL | Horas de prácticas de laboratorio |
| CL | Horas Clínicas |
| TU | Horas de tutoría |
| EV | Horas de evaluación |
| TG | Horas de trabajo en grupo |
| TA | Horas de trabajo autónomo |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales |
| EV-NP | Evaluación No Presencial |

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|--|---|-------------|----------|---------------|
| Examen parcial 1 | Examen escrito | No | Sí | 40,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | 1 hora | | | |
| Fecha realización | Aproximadamente a la mitad del cuatrimestre | | | |
| Condiciones recuperación | En el examen final | | | |
| Observaciones | | | | |
| Examen parcial 2 | Examen escrito | No | Sí | 50,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | 1 hora | | | |
| Fecha realización | Al final del cuatrimestre | | | |
| Condiciones recuperación | En el examen final | | | |
| Observaciones | | | | |
| Prácticas de laboratorio | Evaluación en laboratorio | No | No | 10,00 |
| Calif. mínima | 0,00 | | | |
| Duración | | | | |
| Fecha realización | A lo largo del cuatrimestre | | | |
| Condiciones recuperación | | | | |
| Observaciones | | | | |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |
| La asignatura puede superarse mediante los exámenes parciales realizados a lo largo del cuatrimestre. En otro caso, deberá realizarse un examen final en la fecha señalada por el centro en el período de exámenes. La calificación final se obtendrá como $0.9 \cdot EX + 0.1 \cdot PL$. En la convocatoria extraordinaria se procederá de la misma forma. EX.- Calificación obtenida en los exámenes parciales, o en la prueba ordinaria de febrero, o en la prueba extraordinaria de septiembre según corresponda. PL.- Evaluación de las prácticas de laboratorio a finales del cuatrimestre (no recuperables). Esta nota se mantiene en todas las convocatorias. | | | | |
| Observaciones para alumnos a tiempo parcial | | | | |
| El alumno matriculado a tiempo parcial puede superar la asignatura realizando el examen final si no le fuera posible realizar los exámenes parciales. | | | | |

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

J.L. Eaves, E.K. Reedy. Principles of Modern Radar. Van Nostrand Reinhold, New York, 1987.
M.I. Skolnik. Introduction to Radar Systems. McGraw Hill (Second Edition), 1980.
N. Levanon. Radar Principles. John Wiley and Sons. 1988.
B.R. Mahafza. Introduction to Radar Analysis. CRC Press LLC 1998.
B. Forssell. Radionavigation Systems. Prentice Hall, 2008.
E. Kaplan, C.J. Hegarty. Understanding GPS: Principles And Applications. Artech House, 1996.

Complementaria

B.R. Mahafza. Radar Systems Analysis and Design Using Matlab. Chapman & Hall/CRC Press LLC 2000.
 G. Galati. Advanced Radar Techniques and Systems. IEE Radar, Sonar, Navigation and Avionics Series 4. 1993.
 R.J. Sullivan. Microwave Radar: Imaging and Advanced Concepts. Artech House, Inc. 2000.
 C. Oliver. Understanding Synthetic Aperture Radar Images. Artech House, Inc. 1998.
 B. Edde. Radar: Principles, Technology, Applications. Prentice Hall, Inc. 1995.

9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO | PLANTA | SALA | HORARIO |
|---|--------|--------|------|---------|
| Software propio del grupo de investigación. | ETSIIT | +1 | 107 | |
| Matlab | ETSIIT | +1 | 107 | |

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones