

Plan 512 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN

Asignatura 46650 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

OBLIGATORIA (mención Sistemas Electrónicos)

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

2.1  
Generales

- 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.
  - GB1. Capacidad de razonamiento, análisis y síntesis.
  - GB2. Capacidad para relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentarios.
  - GBE1. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
  - 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.
  - GE5. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, así como el desarrollo sostenible del ámbito correspondiente.
  - GE6. Capacidad, y compromiso ético en la elaboración de soluciones de ingeniería y en las diversas situaciones de gestión de recursos humanos y de gestión económica, así como capacidad para comprender el impacto de las soluciones de Ingeniería en un contexto social global.

2.2  
Específicas

- SE2. Capacidad para seleccionar circuitos y dispositivos electrónicos especializados para la transmisión, el encaminamiento o enrutamiento y los terminales, tanto en entornos fijos como móviles.
- SE3 Capacidad de realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes.
- SE4. Capacidad para aplicar la electrónica como tecnología de soporte en otros campos y actividades, y no sólo en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- SE5 Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-

analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicaciones y computación.

- SE8 Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida.
- SE9 Capacidad de analizar y solucionar los problemas de interferencias y compatibilidad electromagnética.

## Objetivos/Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Conocer la influencia de las interferencias electromagnéticas en sistemas electrónicos y las técnicas de diseño para minimizarlas.
- Ser capaz de solucionar problemas de interferencias y compatibilidad electromagnética.
- Conocer las reglas básicas de diseño con vistas a la compatibilidad electromagnética, así como las normas y directivas.

## Contenidos

Tema 1: Introducción a la Compatibilidad Electromagnética (EMC). Normativas.

Historia de la EMC. Normativas. Conceptos básicos

Tema 2: Bases electromagnéticas

Conceptos básicos de electromagnetismo. Antenas. Guías de ondas

Tema 3: Acoplamiento no conductor

Acoplamiento capacitivo, inductivo y mixto (alta frecuencia)

Tema 4: Acoplamiento por impedancia común

Masas y tierras. Fuentes de alimentación. Acoplamiento en alta frecuencia (línea de transmisión)

Tema 5: Emisiones radiadas por circuitos digitales

Emisiones radiadas por lazos de corriente. Emisiones en modo común. Medida y localización de emisiones

Tema 6: Cables

Tipos de cables. Conexión a masa. Bucle de masa y modo común. Ruptura de bucles.

Tema 7: Emisiones conducidas

Emisiones en baja frecuencia y en radiofrecuencia. Filtros de red eléctrica. Fuentes de alimentación.

Tema 8: Susceptibilidad (Inmunidad)

Susceptibilidad radiada. Susceptibilidad conducida. Rayos. Diseño con vistas a la susceptibilidad.

Tema 9: Descarga electrostática (ESD)

Modelos. Efectos. Descargas en cables.

Tema 10: Blindaje

Bases teóricas. Blindaje de baja frecuencia. Discontinuidades en el blindaje. Absorbentes electromagnéticos.

Tema 11: Diagnóstico

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral participativa
- Aprendizaje colaborativo

## Criterios y sistemas de evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas en aula

5%

Entrega y presentación oral de trabajo relacionado con la asignatura.

25%

Examen final escrito

70%

Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura alcanzar una calificación igual o superior a 4.5

En el caso de la convocatoria extraordinaria:

- 
- Examen final escrito: 100%
- 

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

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

55

Estudio y trabajo autónomo individual

90

Clases prácticas de aula (A)

0

Estudio y trabajo autónomo grupal

--

Laboratorios (L)

0

Prácticas externas, clínicas o de campo

0

Seminarios (S)

5

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)

Ismael Barba García

ibarba@ee.uva.es

---

Idioma en que se imparte

Castellano

---