



## Resumen

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La Compatibilidad Electromagnética o CEM (EMC en inglés) es la aptitud de un equipo para funcionar correctamente en el entorno electromagnético para el que fue desarrollado. Esto conlleva dos requisitos básicos: por una parte se deben limitar los niveles de las interferencias emitidas por el equipo (radiadas y conducidas) y, por otra, se debe exigir al equipo un mínimo de inmunidad frente a interferencias externas (así mismo, radiadas y conducidas). El cumplimiento de estos dos requisitos básicos es obligatorio para cualquier equipo eléctrico o electrónico, existiendo una normativa legal en cada país que deben cumplir los fabricantes.

En esta asignatura se explica la normativa de EMC existente en Europa y, por tanto, en España. Se describe tanto la instrumentación como los procedimientos de ensayos más importantes. Además, se explican los métodos de análisis y diseño necesarios para conseguir que los equipos desarrollados puedan cumplir con dicha normativa.

### OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS

### CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

### SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. DIRECTIVA DE CEM
2. FUNDAMENTOS ELECTROMAGNÉTICOS
3. FUENTES DE INTERFERENCIA ESPECIALES
4. DISEÑO DE CIRCUITOS
5. REDUCCIÓN DE LAS INTERFERENCIAS
6. INSTRUMENTACIÓN PARA MEDIDA DE CEM
7. NORMAS Y MÉTODOS DE MEDIDA
8. OTROS TEMAS DE PARTICULAR INTERÉS
9. DEMOSTRACIONES PRÁCTICAS EN LABORATORIO

### DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab.</u> <u>Presencial</u>	<u>Trab.no</u> <u>Presencial</u>
DIRECTIVA DE CEM	3,00	3,00
FUNDAMENTOS ELECTROMAGNÉTICOS	5,00	5,00
FUENTES DE INTERFERENCIA ESPECIALES	2,00	3,00
DISEÑO DE CIRCUITOS	9,00	12,00
REDUCCIÓN DE LAS INTERFERENCIAS	8,00	10,00
INSTRUMENTACIÓN PARA MEDIDA DE CEM	4,00	4,00
NORMAS Y MÉTODOS DE MEDIDA	4,00	4,00

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
OTROS TEMAS DE PARTICULAR INTERÉS	4,00	4,00
DEMOSTRACIONES PRÁCTICAS EN LABORATORIO	6,00	0,00
<b>Total:</b>	<b>45,00</b>	<b>45,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

<u>Autónomas</u>		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	45
<b>Total:</b>		<b>45,00</b>
<u>Presenciales</u>		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	39
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	6
<b>Total:</b>		<b>45,00</b>

**EVALUACIÓN**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
	Prueba escrita de Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le respuesta abierta puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.

**RECURSOS**

copia de las transparencias
pizarra
transparencias

**BIBLIOGRAFÍA**

<i>Josep Balcells, Francesc Durá, Rafael Esparza y Ramón Pallás, "Interferencias electromagnéticas en sistemas electrónicos", Marcombo, Barcelona, 1992. // Martin O'Hara: "EMC at component and PCB level", Newness, 1998. // Donald R. J. White: "EMI control in the design of printed circuit boards and backplanes", Interference Control Technologies, Inc., 1982. // Daryl Gerke, Bill Kimmel: "The Designer's Guide to Electromagnetic Compatibility", EDN The Design Magazine of the Electronics Industry, Cahners Publishing Company. // V. Prasad Kodaly: "Engineering Electromagnetic Compatibility", 2nd Edition, IEEE Press, 2001.</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>· <i>Introduction to electromagnetic compatibility (Paul, Clayton R.)</i></li><li>· <i>Fundamentals of applied electromagnetics : 2001 media edition (Ulaby, Fawwaz T.)</i></li><li>· <i>Printed circuit board design techniques for EMC compliance (Montrose, Mark I.)</i></li><li>· <i>Overvoltage protection of low voltage systems (Hasse, Peter)</i></li><li>· <i>EMC. Control y limitación de energía electromagnética (Williams, Tim)</i></li></ul>