



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Compatibilidad electromagnética en instalaciones industriales	Código	770G02039	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Rivas Rodriguez, Juan Manuel	Correo electrónico	m.rivas@udc.es	
Profesorado	Rivas Rodriguez, Juan Manuel	Correo electrónico	m.rivas@udc.es	
Web				
Descripción general	Conceptos, fuentes, normas, medios y pruebas de CEM			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A2	Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.
A3	Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes.
A4	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión.
A5	Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y mejora continua.
A25	Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.
A30	Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B3	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocer la legislación española y europea en temas de CEM.	A2		
	A4		
	A5		
Conocer las fuentes y los problemas causados por la Radiación EM en la Industria	A25	B3	C1
	A30		
Ser capaz de diferenciar los distintos tipos y medios de emisión.	A3	B1	C1
	A5	B2	
	A30		



Entender y ser capaz de aplicar soluciones a los problemas de CEM.	A2	B4	
	A3	B5	
	A4	B6	
	A25		
	A30		
Ser capaz de manejar la principal instrumentación necesaria en el campo de la CEM.	A25	B1	C1
	A30	B2	
		B5	

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción y conceptos básicos	El Campo EM. El Espectro EM. Origen de las emisiones EM. Tipos de radiación EM. (natural, artificial, baja y alta frecuencia). Concepto de Perturbación, Interferencia y Compatibilidad EM.
Fuentes básicas de perturbaciones electromagnéticas en la industria I	Respuesta en frecuencia de conductores, inductancias y capacidades: Armónicos, Transitorios Descargas electrostáticas Perturbaciones de la red pública de BT
Fuentes básicas de perturbaciones electromagnéticas en la industria II	Conmutación de cargas inductivas por contactos secos y semiconductores Motores eléctricos . Alumbrado fluorescente. Soldadura eléctrica Distribución espectral de las perturbaciones
Modos de transmisión de las perturbaciones EM	Acoplamientos: Generalidades . Acoplamientos por conducción y radiación Desacoplamiento de las perturbaciones
Métodos para mitigar las perturbaciones EM	Calidad de la Alimentación. Tierras, Masas, Red de masas. Blindaje de Cables. Bandejas cables. Armarios. Filtros. Limitadores. Ferritas
Normas y pruebas de CEM	Organismos de normalización. Publicaciones CISPR Publicaciones CENELEC. Pruebas de CEM

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	A2 A4 A5	1	3	4
Sesión magistral	A3 A25 A30	21	31.5	52.5
Prácticas de laboratorio	B1 B2 B3 B4 B5 B6 C2	5	7.5	12.5
Solución de problemas	A3 B1 B4	5	7.5	12.5
Trabajos tutelados	A2 A3 A4 B1 B2 C2	7	56	63
Atención personalizada		5.5	0	5.5

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	Introducción donde los alumnos deben de ser capaces de detectar, el objeto, estado del arte y tecnologías empleadas en esta disciplina.
Sesión magistral	Exposición de los contenidos de la materia en el aula, empleado sistemas multimedia.



Prácticas de laboratorio	En el laboratorio el alumno debe realizar las mediciones en los circuitos propuestos.
Solución de problemas	En el laboratorio el alumno deberá aportar soluciones a los problemas detectados en las prácticas anteriores.
Trabajos tutelados	El alumno realizará trabajos individuales o en grupo, que serán tendrán que defenderse oralmente de forma individual.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Para su realización es importante consultar con el profesor periódicamente para que los trabajos se ajusten a los objetivos y a la calidad requerida. El seguimiento se hará preferentemente de forma individualizada a través las tutorías, y en algún caso por correo electrónico.

### Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	B1 B2 B3 B4 B5 B6 C2	Se realizarán las practicas propuestas	30
Trabajos tutelados	A2 A3 A4 B1 B2 C2	Realización exposición y entrega y de un máximo de dos trabajos	40
Solución de problemas	A3 B1 B4	Entrega de los boletines de cuestiones/problemas	30

### Observaciones evaluación

Para obter a nota media que permita aprobar a materia é necesario que en todas as probas se obtenta un mínimo do 40% dá nota máxima. Para evaluar a solución de problemas e os traballos tutelados, poderase exixir o paso de unha proba escrita.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	- Schneider Eléctrica (2000). Manual didactico de compatibilidad electromagnética. Schneider Eléctrica - Ott, Henry W. (2009). Electromagnetic compatibility engineering . John Wiley  
<b>Complementaría</b>	

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Electrónica de Potencia/770G02029  
Física I/770G02003  
Física II/770G02007  
Fundamentos de Electrónica/770G02018

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario

#### Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías