



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| 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 | | | |
| Plan de contingencia | <p>1. Modificaciones en los contenidos No se realizará modificación en los contenidos</p> <p>2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Sesión magistral, Prácticas, Trabajos tutelados, Prueba mixta *Metodologías docentes que se modifican</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Tanto la sesión magistral como la prácticas se llevarán a cabo a través de la plataforma Microsoft Teams. Se mantienen los horarios de tutorías a través de la plataforma Microsoft Teams y correo electrónico.</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación La prueba mixta y las pruebas prácticas se realizarán a través de la plataforma Moodle.</p> <p>*Observaciones de evaluación: Se mantienen los mínimos necesarios para aprobar la asignatura en aquellas metodologías que non se hayan modificado.</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía No se realizarán modificaciones</p> | | | |

| 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 las fuentes y los problemas causados por la Radiación EM en la Industria | A25 A30 | B3 | C1 |
| Conocer la legislación española y europea en temas de CEM. | A2 A4 A5 | | |
| Ser capaz de diferenciar los distintos tipos y medios de emisión. | A3 A5 A30 | B1 B2 | C1 |
| Entender y ser capaz de aplicar soluciones a los problemas de CEM. | A2 A3 A4 A25 A30 | B4 B5 B6 | |
| Ser capaz de manejar la principal instrumentación necesaria en el campo de la CEM. | A25 A30 | B1 B2 B5 | C1 |

| 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 | B4 B5 | 1 | 3 | 4 |
| Sesión magistral | A2 A4 A5 A25 A30 B3 B6 | 21 | 31.5 | 52.5 |
| Prácticas de laboratorio | A3 A4 B1 B2 C1 | 5 | 7.5 | 12.5 |
| Solución de problemas | A2 A3 A5 B1 B2 B4 B6 C1 | 5 | 7.5 | 12.5 |
| Trabajos tutelados | A2 A3 A4 A5 A25 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 | 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 |
| Solución de problemas | A2 A3 A5 B1 B2 B4 B6 C1 | Entrega de los boletines de cuestiones/problemas | 30 |
| Trabajos tutelados | A2 A3 A4 A5 A25 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 | Realización exposición y entrega y de un máximo de dos trabajos | 40 |
| Prácticas de laboratorio | A3 A4 B1 B2 C1 | Se realizarán las practicas propuestas | 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 |
|------------------------|
| |



| | |
|-----------------------|--|
| Básica | - Ott, Henry W. (2009). Electromagnetic compatibility engineering . John Wiley - Schneider Eléctrica (2000). Manual didactico de compatibilidad electromagnética. Schneider Eléctrica |
| Complementária | |

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