



| Guía Docente          |  |                    |                |          |
|-----------------------|--|--------------------|----------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                | 2020/21  |
| Asignatura (*)        | Compatibilidade electromagnética en instalacións industriais   | Código             | 770G02039      |          |
| Titulación            |  |                    |                |          |
| Descritores           |  |                    |                |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo           | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre  | Cuarto             | Optativa       | 6        |
| Idioma                | Castelán   |                    |                |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |                |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                |          |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial   |                    |                |          |
| Coordinación          | Rivas Rodriguez, Juan Manuel   | Correo electrónico | m.rivas@udc.es |          |
| Profesorado           | Rivas Rodriguez, Juan Manuel   | Correo electrónico | m.rivas@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |                |          |
| Descrición xeral      | Conceptos, fontes, normas, medios y pruebas de CEM   |                    |                |          |
| Plan de continxencia  | <p>1. Cambios de contido<br/>Non se fará ningunha modificación do contido</p> <p>2. Metodoloxías<br/>* Metodoloxías de ensino que se manteñen<br/>Sesión maxistral, prácticas, traballos tutelados, proba mixta<br/>* Metodoloxías de ensino que se modifican</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada aos estudantes<br/>Tanto a sesión maxistral como as prácticas realizaranse a través da plataforma Microsoft Teams.<br/>As programacións de titorías mantéñense a través da plataforma Teams e do correo electrónico.</p> <p>4. Modificacións na avaliación<br/>A proba mixta e as probas prácticas realizaranse a través da plataforma Moodle.</p> <p>* Observacións de avaliación:<br/>Os mínimos necesarios para superar a materia mantéñense naquelas metodoloxías que non se modificaron.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía<br/>Non se farán modificacións</p> |                    |                |          |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |
|                                     |                                     |

| Resultados da aprendizaxe   |                                     |          |    |
|---|-------------------------------------|----------|----|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias / Resultados do título |          |    |
| Coñecer as fontes e os problemas causados pola Radiación EM na Industria. | A25<br>A30                          | B3       | C1 |
| Coñecer a lexislación española e europea en temas de CEM.                 | A2<br>A4<br>A5                      |          |    |
| Ser capaz de diferenciar os distintos tipos e medios de emisión.          | A3<br>A5<br>A30                     | B1<br>B2 | C1 |



|   |     |    |    |
|---|-----|----|----|
| Entender e ser capaz de aplicar solucións os problemas de CEM.              | A2  | B4 |    |
|   | A3  | B5 |    |
|   | A4  | B6 |    |
|   | A25 |    |    |
|   | A30 |    |    |
| Ser capaz de manexar a principal instrumentación necesaria no campo da CEM. | A25 | B1 | C1 |
|   | A30 | B2 |    |
|   |     | B5 |    |

| Contidos  |  |
|---|--|
| Temas   | Subtemas   |
| Introdución e conceptos básicos                                   | O Campo EM. O Espectro EM. Orixe das emisións EM. Tipos de radiación EM. (natural, artificial, baixa e alta frecuencia). Concepto de Perturbación, Interferencia e Compatibilidade EM.         |
| Fontes básicas de perturbacións electromagnéticas na industria I  | Resposta en frecuencia de condutores, inductancias e capacidades: Harmónicos, Transitorios<br>Descargas electrostáticas<br>Perturbacións da rede pública de BT                                 |
| Fontes básicas de perturbacións electromagnéticas na industria II | Conmutación de cargas inductivas por contactos secos e semicondutores<br>Motores eléctricos.<br>Iluminación fluorescente.<br>Soldadura eléctrica.<br>Distribución espectral das perturbacións. |
| Modos de transmisión das perturbacións EM                         | Acoplamentos: Xeneralidades.<br>Acoplamentos por condución e radiación.<br>Desacoplamiento das perturbacións.  |
| Métodos para mitigar as perturbacións EM.                         | Calidade da Alimentación. Terras, Masas, Rede de masas. Blindaxe de Cables.<br>Bandexas cables. Armarios. Filtros. Limitadores. Ferritas.  |
| Normas e probas de CEM  | Organismos de normalización. Publicacións CISPR Publicacións CENELEC. Probas de CEM  |

| Planificación            |  |   |                         |              |
|--------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados                | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais     | B4 B5                                    | 1                                       | 3                       | 4            |
| Sesión maxistral         | 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         |
| Traballos tutelados      | A2 A3 A4 A5 A25 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C1 | 7                                       | 56                      | 63           |
| Atención personalizada   |  | 5.5                                     | 0                       | 5.5          |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías |            |
|--------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
|              |            |



|                          |  |
|--------------------------|--|
| Actividades iniciais     | Introdución onde os alumnos deben de ser capaces de detectar, o obxecto, estado da arte e tecnoloxías empregadas nesta disciplina. |
| Sesión maxistral         | Exposición dos contidos da materia na aula, empregado sistemas multimedia.   |
| Prácticas de laboratorio | No laboratorio o alumno debe realizar as medicións nos circuítos propostos.  |
| Solución de problemas    | No laboratorio o alumno deberá achegar solucións aos problemas detectados nas prácticas anteriores.                                |
| Traballos tutelados      | O alumno realizará traballos individuais ou en grupo, que serán terán que defenderse oralmente de forma individual.                |

### Atención personalizada

| Metodoloxías        | Descrición   |
|---------------------|--|
| Traballos tutelados | Para a súa realización é importante consultar co profesor periodicamente para que os traballos axústense aos obxectivos e á calidade requirida. O seguimento farase preferentemente de forma individualizada a través as tutorías, e nalgún caso por correo electrónico. |

### Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias / Resultados                      | Descrición   | Cualificación |
|--------------------------|--|--|---------------|
| Solución de problemas    | A2 A3 A5 B1 B2 B4<br>B6 C1                     | Unha vez resoltas no laboratorio se debe entregar un informe por escrito ao profesor.              | 30            |
| Traballos tutelados      | A2 A3 A4 A5 A25 A30<br>B1 B2 B3 B4 B5 B6<br>C1 | Poderá realizarse de forma individual ou en grupo. Débense defender oralmente de forma individual. | 40            |
| Prácticas de laboratorio | A3 A4 B1 B2 C1                                 | De obrigada asistencia.  | 30            |

### Observacións avaliación

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

### Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - Ott, Henry W. (2009). Electromagnetic compatibility engineering . John Wiley<br>- Schneider Eléctrica (2000). Manual didactico de compatibilidad electromagnética. Schneider Eléctrica |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <br />   |

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

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

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

#### Materias que continúan o temario

#### Observacións



(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías