



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |            |                     |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|---------------------|
| Identifying Data    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |            | 2022/23             |
| Subject (*)         | Electric Installations low voltage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | Code       | 770G02022           |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Eléctrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |            |                     |
| Descriptors         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |            |                     |
| Cycle               | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Year  | Type       | Credits             |
| Graduate            | 1st four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Third | Obligatory | 6                   |
| Language            | Spanish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |            |                     |
| Teaching method     | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |            |                     |
| Prerequisites       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |            |                     |
| Department          | Enxeñaría Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |            |                     |
| Coordinador         | Graña Lopez, Manuel angel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       | E-mail     | manuel.grana@udc.es |
| Lecturers           | Graña Lopez, Manuel angel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       | E-mail     | manuel.grana@udc.es |
| Web                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |            |                     |
| General description | Nesta asignatura descríbense aspectos xerais de instalacións, fundamentalmente no ámbito industrial e, en particular, das instalacións eléctricas de baixa tensión. A asignatura pretende mostrar ao alumno, a partir duns coñecementos teóricos xa adquiridos, cales son os pasos a seguir e as ferramentas tanto técnicas e prácticas como legislativas que é preciso utilizar para a consecución e posta en marcha dunha instalación. |       |            |                     |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1   | Capacidade para a redacción, firma, desenvolvemento e dirección de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, e en concreto da especialidade de electricidade.                                                                                                                                                                                                 |
| A3   | Capacidade para realizar medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos e informes.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A26  | Capacidade para o cálculo e deseño de instalacións eléctricas de baixa e media tensión.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B1   | Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B2   | Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B5   | Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| B6   | Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.                                                                                                                                                                                                                             |
| B8   | CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. |
| B9   | CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.                                                                                       |
| B10  | CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.                                                                                                                    |
| C3   | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.                                                                                                                                                                                  |
| C5   | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| C7   | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Learning outcomes

| Learning outcomes | Study programme competences |
|-------------------|-----------------------------|
|-------------------|-----------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|
| Identifica, clasifica y describe las instalaciones eléctricas de BT, MT y AT; Calcula y diseña instalaciones eléctricas en BT;                                                                                                                                                                         | A1  | B1  | C3 |
| Conoce y selecciona las características de materiales, cable y aparamenta y equipos de medida que se utilizan en las instalaciones eléctricas de BT; Comprende, selecciona y utiliza adecuadamente las técnicas de protección eléctrica;                                                               | A3  | B2  | C5 |
| Selecciona y utiliza herramientas adecuadas para el diseño de instalaciones eléctricas en BT; Conoce y utiliza la legislación y normativa específica de las instalaciones eléctricas de BT; Selecciona y comprende el uso de literatura técnica y otras fuentes de información en castellano e ingles. | A26 | B5  | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | B6  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | B8  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | B9  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | B10 |    |

| Contents                                  |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| Topic                                     | Sub-topic |
| Distribución da enerxia eléctrica.        |           |
| Analise de faltas en B.T.                 |           |
| Aparamenta e protección electrica en B.T. |           |
| Deseño de instalacions electricas en B.T. |           |
| Instalacions de posta a terra.            |           |
| Instalacions especiais.                   |           |
|                                           |           |

| Planning                                                                                                                        |                   |                      |                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests                                                                                                           | Competencies      | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech                                                                                                  | A1 A3 A26 C5 C7   | 30                   | 42                            | 72          |
| Problem solving                                                                                                                 | B1 B2 B5 B6 B8 B9 | 20                   | 26                            | 46          |
| Laboratory practice                                                                                                             | B2 B5 C3          | 10                   | 5                             | 15          |
| Objective test                                                                                                                  | A26 B1 B5 B10     | 4                    | 12                            | 16          |
| Personalized attention                                                                                                          |                   | 1                    | 0                             | 1           |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |                   |                      |                               |             |

| Methodologies                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Guest lecture / keynote speech | O profesor explica os aspectos teóricos e descriptivos da asignatura e apóiase, para iso, en casos de uso e exemplos prácticos.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Problem solving                | O alumno deberá ser capaz de aplicar os coñecementos teóricos adquiridos para o dimensionamiento dos distintos elementos da instalación, de acordo coa lexislación vigente.                                                                                                                                                                                                     |
| Laboratory practice            | O alumno poderá entrar en contacto con dispositivos existentes nas instalacións obxecto de estudo e comprobar o seu funcionamento.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Objective test                 | O alumno deberá responder satisfactoriamente a un conxunto de preguntas sobre aspectos teóricos da materia sen a axuda de ningunha fonte bibliográfica.<br>Nunha segunda parte, o alumno deberá resolver un conxunto de problemas de deseño e dimensionamiento das instalacións. Para esta parte, o alumno poderá recorrer a fontes bibliográficas tales como apuntes e libros. |

| Personalized attention                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                                                                              | Description                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Problem solving<br>Objective test<br>Laboratory practice<br>Guest lecture / keynote speech | Durante todo periodo de clases, o profesor conta cunhas horas de tutoría nas que se resollen cuestións dos alumnos de forma personalizada, tanto para unha mellor comprensión dos contidos da asignatura, como para a resolución de problemas e a preparación da proba obxectiva. |

| Assessment |
|------------|
|------------|



| Methodologies       | Competencies      | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Qualification |
|---------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Problem solving     | B1 B2 B5 B6 B8 B9 | Resolución de exercicios propostos e participación activa na aula. Interese e actitude do alumno.<br><br>A solución de problemas poderá ser o 15% da nota final da materia, e que se sumará cando a nota obtida na proba obxectiva sexa igual ou superior a 4.0 puntos sobre 10.0 puntos.                              | 15            |
| Objective test      | A26 B1 B5 B10     | Ao final do cuadrimestre e nas datas fixadas oficialmente polo centro, realizarase a proba obxectiva final.<br><br>A proba obxectiva constará dun máximo de 15 preguntas tipo test sobre problemas e cuestións conceptuais teóricas.<br><br>Esta proba obxectiva representa o 70% da nota final da materia.            | 70            |
| Laboratory practice | B2 B5 C3          | As sesións de prácticas de laboratorio son de obrigada asistencia e imprescindible superalas para poder aprobar a materia<br><br>As prácticas de laboratorio poderán ser o 15% da nota final da materia, e que se sumará cando a nota obtida na proba obxectiva sexa igual ou superior a 4.0 puntos sobre 10.0 puntos. | 15            |
| Others              |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |

## Assessment comments

Todas as actividades, que contribúen á nota final do alumno, serán cualificadas sobre 10.0 puntos.

Para

poder sumar os puntos das actividades denominadas como Solución de problemas" e "Prácticas de laboratorio", na nota da "Proba obxectiva" o alumno terá que ter alcanzado un mínimo de 4.0 puntos.

## Sources of information

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antonio Colmenar Santos; Juan L. Hernández Martín (2012). Instalaciones eléctricas en baja tensión.. Ra-Ma</li> <li>- José García Trasancos (2016). Instalaciones eléctricas en media y baja tensión. Thomson Paraninfo</li> <li>- Narciso Moreno Alfonso; Ramón Cano González (2004). Instalaciones eléctricas en baja tensión.. Thomson</li> <li>- Jose Roger Folch y otros (2000). Tecnología eléctrica.. Editorial Sintesis</li> <li>- Rafael Guirado Torres (2006). Tecnología eléctrica.. Mc Graw Hill</li> <li>- A. J. Conejo y otros (2007). Instalaciones eléctricas.. Mc Graw Hill</li> <li>- Guía técnica de aplicación del REBT (). <a href="http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/rebt_guia.aspx">www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/rebt_guia.aspx</a>.</li> <li>- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ().</li> </ul> |
| <b>Complementary</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Fundamentals of Electricity/770G01013

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus



|                |
|----------------|
| Other comments |
|                |

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.