



## Teaching Guide

| Identifying Data    |  |        |                     |         | 2018/19 |
|---------------------|--|--------|---------------------|---------|---------|
| Subject (*)         | Electrical power circuits  | Code   | 770G02023           |         |         |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Eléctrica  |        |                     |         |         |
| Descriptors         |  |        |                     |         |         |
| Cycle               | Period   | Year   | Type                | Credits |         |
| Graduate            | 1st four-month period  | Third  | Obligatory          | 6       |         |
| Language            | SpanishGalician  |        |                     |         |         |
| 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 | A materia de Circuitos Eléctricos de Potencia, áchase encadrada no terceiro curso dentro do título de Grao en Enxeñaría Eléctrica, como unha materia obrigatoria de Tecnoloxía Específica de Electricidade, o alumno posúe xa os coñecementos eléctricos básicos, despois de cursar a materia de Fundamentos de Electricidade, e introdúceselle á análise de circuitos eléctricos en réxime transitorio, así como a análise en frecuencia destes, abórdase o estudo das compoñentes simétricas e a súa aplicación para a análise dos circuitos trifásicos asimétricos e lineais, e a determinación de curtos circuitos asimétricos. Tamén se estudan os circuitos non lineais mediante á análise de Fourier, e os cuadripolos pasivos lineais. |        |                     |         |         |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences   |
|------|---|
| A4   | Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.                                   |
| A29  | Coñecer os sistemas eléctricos de potencia e as súas aplicacións.   |
| 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.  |
| B3   | Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.  |
| B4   | Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.  |
| B5   | Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.  |
| 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. |

## Learning outcomes

| Learning outcomes |  |  | Study programme competences |    |    |
|-------------------|--|--|-----------------------------|----|----|
|                   |  |  | A29                         | B3 |    |
|                   |  |  |                             | B5 |    |
|                   |  |  | A4                          | B1 | C3 |
|                   |  |  |                             | B4 |    |
|                   |  |  |                             | B2 |    |

## Contents

| Topic   | Sub-topic |
|---|-----------|
| Análisis de circuitos eléctricos en réxime transitorio. |           |
| Análisis en frecuencia de circuitos eléctricos.         |           |
| Sistemas eléctricos trifásicos desequilibrados.         |           |
| Circuitos eléctricos no lineais.                        |           |
| Redes de dos portas. Cuadripolos.                       |           |



|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

| Planning                       |              |                      |                               |             |
|--------------------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests          | Competencies | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Problem solving                | A4 A29 B1    | 21                   | 36                            | 57          |
| Laboratory practice            | A29 B4 B5 C3 | 9                    | 10                            | 19          |
| Objective test                 | A29 B2 B3    | 4                    | 13                            | 17          |
| Guest lecture / keynote speech | A29 B3       | 21                   | 32                            | 53          |
| Personalized attention         |              | 4                    | 0                             | 4           |

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies                  |   |
|--------------------------------|---|
| Methodologies                  | Description   |
| Problem solving                | O profesor realizará diversos problemas tipo, explicando dun xeito sistemático os diferentes métodos de resolución. Resolvendo as dúbidas ou dificultades que poidan xurdir, co fin de proporcionar ao alumno os recursos necesarios para a súa posterior solución. Poderanse propoñer exercicios que o alumno deberá de resolver co apoio do profesor. |
| Laboratory practice            | Realizaranse de forma xeral no laboratorio de circuitos eléctricos, podendo non obstante realizarse algunha delas nalgunha das aulas informáticas que posúe o Centro. Consistiran en casos prácticos onde o alumno deberá demostrar os coñecementos teóricos adquiridos.  |
| Objective test                 | Proba de avaliación onde o alumno deberá demostrar o seu grao de aprendizaxe dun xeito obxectivo. Constase dun número comprendido entre 6 e 10 preguntas que alternase problemas e cuestións conceptuais teóricas.  |
| Guest lecture / keynote speech | Actividade presencial na aula, onde se establecerán os conceptos fundamentais da materia. Realizarase mediante unha exposición oral, complementada con medios audiovisuais e multimedia, é cuxo fin transmitir os coñecementos e facilitar a aprendizaxe.   |

| Personalized attention                 |  |
|--|--|
| Methodologies                          | Description  |
| Problem solving<br>Laboratory practice | Se realiza en las correspondientes tutorías, donde a iniciativa del alumno se resuelven, o aclaran las posibles dudas. También se pueden realizar a propuesta del profesor, requiriendole que explique o resuelva los posibles problemas que se puedan plantear, en las sesiones de Solución de Problemas, o en las correspondientes Prácticas de Laboratorio. |

| Assessment     |              |   |               |
|----------------|--------------|---|---------------|
| Methodologies  | Competencies | Description   | Qualification |
| Objective test | A29 B2 B3    | <p>Poderase facer un exámen parcial na metade do cuadrimestre, sobre o temario impartido, que terá carácter liberatorio cando o alumno obteña 5.0 puntos sobre 10.0 puntos, e será compesatorio cando o alumno obteña 4.0 puntos sobre 10.0 puntos, para as convocatorias do presente curso.</p> <p>Ao final do cuadrimestre e nas datas fixadas oficialmente polo centro, realizarase a proba obxectiva final.</p> <p>A proba obxectiva constará dun máximo de 10 preguntas sobre problemas e cuestións conceptuais teóricas.</p> <p>Esta proba obxectiva representa o 70% da nota final da materia.</p> | 70            |



|                     |              |  |    |
|---------------------|--------------|--|----|
| Problem solving     | A4 A29 B1    | 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 |
| Laboratory practice | A29 B4 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 |

### 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>- Alexander, C.; Sadiku, M. (2002). Fundamentos de Circuitos Eléctricos. McGraW Hill</li> <li>- Boylestad, R. L. (2004). Introducción al Análisis de Circuitos. Prentice Hall</li> <li>- Molero Yunta, J. C.; Montoya Villena, R. (2003). Problemas de Circuitos en Régimen Transitorio. Universidad Politécnica de Valencia</li> <li>- Molero Yunta, J. C.; Montoya Villena, R. (2005). Problemas de Corriente Alterna. Tomo 2. Sistemas Trifásicos. Universidad Politécnica de Valencia</li> <li>- Usaola García, J; Moreno López de Saa, Mª. (2002). Problemas y Ejercicios Resueltos. Prentice Hall</li> <li>- León Martínez, V; Montañana Romeu, J. (2017). Circuitos Conductivos Lineales. Universidad Politécnica de Valencia</li> </ul> |
| <b>Complementary</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edminister, J; Navhi, M. (2004). Circuitos Eléctricos. McGraW Hill</li> <li>- Dorf, R.; Svoboda, J. (2007). Introducción a los Circuitos Eléctricos. Wiley&amp;Sons</li> <li>- Nilsson, J.; Riedel, S. (2005). Circuitos Eléctricos. Prentice Hall</li> </ul>   |

### Recommendations

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

Cálculo/770G02001  
Física I/770G02003  
Algebra/770G02006  
Física II/770G02007  
Ecuacións Diferenciais/770G02011  
Fundamentos de Electricidade/770G02013

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Electric Installations low voltage/770G02022  
High-voltage electrical installations/770G02027

#### Subjects that continue the syllabus

Efficient management of electric power/770G02040

### 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.