



## Teaching Guide

| Identifying Data    |   |        |                     |         | 2016/17 |
|---------------------|---|--------|---------------------|---------|---------|
| Subject (*)         | Xestión Eficiente da Enerxía Eléctrica  | Code   | 770G02040           |         |         |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Eléctrica   |        |                     |         |         |
| Descriptors         |   |        |                     |         |         |
| Cycle               | Period  | Year   | Type                | Credits |         |
| Graduate            | 2nd four-month period   | Fourth | Optativa            | 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 | <p>O funcionamento correcto das máquinas e instalacións eléctricas, vese prexudicado con relativa frecuencia, pola falta de linealidade e de simetría dos seus circuitos, pola existencia de desfases entre as ondas de tensión e de corrente provocados por moi diferentes causas, así como pola presenza de fontes de excitación que non son perfectamente senoidais, ou de receptores non lineais.</p> <p>Nalgúns casos estes efectos, poden ser tan graves, que deixen fóra de servizo a máquina ou instalación, que forman parte do sistema eléctrico.</p> <p>O obxectivo desta materia é o estudo de todas estas ineficiencias e réximes de funcionamento anormais, das instalacións e sistemas eléctricos, de maneira que se propoñan técnicas e dispositivos que nos permitan mellorar a eficiencia das instalacións.</p> |        |                     |         |         |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences   |
|------|---|
| A15  | Coñecer e utilizar os principios da teoría de circuitos e máquinas eléctricas.  |
| B1   | Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.  |
| 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 |    |    |
|-------------------|--|-----------------------------|----|----|
|                   |  | A15                         |    |    |
|                   |  |                             | B1 |    |
|                   |  |                             | B4 |    |
|                   |  |                             | B5 |    |
|                   |  |                             |    | C3 |

## Contents

| Topic  | Sub-topic |
|--|-----------|
| 1. Ineficiencias en la redes eléctricas  |           |
| 2. Redes eléctricas con receptores inductivos y capacitivos lineales. Ineficiencia por reactiva. |           |
| 3. Instalaciones eléctricas desequilibradas.   |           |
| 4. Instalaciones con receptores no lineales. Distorsión armónica.                                |           |



## Planning

| Methodologies / tests          | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Supervised projects            | A15 B4 C3              | 15                                   | 30                            | 45          |
| Guest lecture / keynote speech | A15                    | 21                                   | 31.5                          | 52.5        |
| Objective test                 | A15 B1                 | 4                                    | 6                             | 10          |
| Laboratory practice            | A15 B5                 | 15                                   | 26.25                         | 41.25       |
| Personalized attention         |                        | 1.25                                 | 0                             | 1.25        |

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

## Methodologies

| Methodologies                  | Description  |
|--------------------------------|--|
| Supervised projects            | Desenvolvemento de tarefas, que permiten asentir os coñecementos teóricos e prácticos, que poden ir dende formular problemas e traballos breves e sinxelos ata outros con certa complexidade.  |
| Guest lecture / keynote speech | Actividade presencial na aula, onde se establecerán os conceptos fundamentais da materia. Levarase a cabo mediante unha exposición oral, complementada con medioa audiovisuales e multimedia, é cuxo fin transmitir os coñecementos e facilitar a aprendizaxe. |
| Objective test                 | Proba de avaliación onde o alumno deberá demostrar o seu grao de aprendizaxe dun xeito obxectivo.  |
| Laboratory practice            | As prácticas de laboratorio son unha actividade fundamental para a aprendizaxe desta materia. Consisten en supostos prácticos onde o alumno deberá demostrar os coñecementos teóricos adquiridos.  |

## Personalized attention

| Methodologies       | Description   |
|---------------------|---|
| Supervised projects | Se realizan en las correspondientes tutorías, donde a iniciativa del alumno se resuelven, o aclaran las posibles dudas. |

## Assessment

| Methodologies       | Competencies / Results | Description   | Qualification |
|---------------------|------------------------|---|---------------|
| Objective test      | A15 B1                 | Ao final do cuadrimestre e nas datas fixadas oficialmente polo centro, levarase a cabo esta proba obxectiva final.<br><br>Esta proba que pode alternar preguntas tipo problema e tipo cuestión teórica, representa o 45% da nota final da materia.  | 45            |
| Supervised projects | A15 B4 C3              | Poderanse realizar a cabo varios traballos tutelados ao longo do curso, cuxa entrega será obrigatoria e que tratarán sobre problemas ou tarefas propostas, relacionados coa materia.<br><br>Os traballos tutelados representan o 35% da nota final da materia, e que se sumará cando a nota obtida na proba obxectiva sexa igual ou superior a 3.0 sobre 10.0 puntos. | 35            |
| Laboratory practice | A15 B5                 | As sesións de prácticas de laboratorio son de obrigada asistencia, e é indispensable telas aprobadas para poder superar a materia.<br><br>As prácticas de laboratorio representan o 20% da nota final da materia, e que se sumará cando a nota obtida na proba obxectiva sexa igual ou superior a 3.0 puntos sobre 10.0 puntos.                                       | 20            |

## Assessment comments



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

## Sources of information

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Basic</b>         | - León Martínez, Vicente; Montañana Romeu, Joaquín. (2001). Ineficiencias de los Sistemas Eléctricos.. Universidad Politécnica de Valencia<br><br>   |
| <b>Complementary</b> | - Balcells, Josep y otros. (2011). Eficiencia en el uso de la energía eléctrica.. marcombo<br>- Asea Brown Boveri (2011). Cuaderno Técnico nº 8. ABB<br>- Félice, E. (2001). Perturbaciones Armónicas.. Paraninfo Thomson<br>- Sastry Vedam, R; Sarma, Mulukutla. (2009). Power Quality. VAR Compensation in Power Systems.. CRC Press<br><br /> |

## Recommendations

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

Instalacioós Eléctricas en Baixa Tensión/770G02022

Circuitos Eléctricos de Potencia/770G02023

Fundamentos de Electricidade/770G02013

### 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.