



## Teaching Guide

Identifying Data					2020/21
Subject (*)	Efficient management of electric power	Code	770G02040		
Study programme	Grao en Enxeñaría Eléctrica				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	2nd four-month period	Fourth	Optional	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>				
Contingency plan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modifications to the contents</li> <li>2. Methodologies <ul style="list-style-type: none"> <li>*Teaching methodologies that are maintained</li> <li>*Teaching methodologies that are modified</li> </ul> </li> <li>3. Mechanisms for personalized attention to students</li> <li>4. Modifications in the evaluation <ul style="list-style-type: none"> <li>*Evaluation observations:</li> </ul> </li> <li>5. Modifications to the bibliography or webgraphy</li> </ol>				

## 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.
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		
Identificar las ineficiencias presentes en los sistemas eléctricos, proceder al análisis de los mismos cuantificando su importancia y proponer soluciones para eliminar dichas ineficiencias.	A4 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. Fenómenos energéticos asociados con el desequilibrio. Técnicas de compensación de los desequilibrios.	
4. Instalaciones con receptores no lineales. Distorsión armónica. Medidas correctoras de la distorsión.	

## Planning

Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Supervised projects	B1 B4	15	30	45
Guest lecture / keynote speech	A4 A15 B5	21	31.5	52.5
Objective test	A15 B4	4	6	10
Laboratory practice	B4 C3	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	Description	Qualification
---------------	--------------	-------------	---------------



Laboratory practice	B4 C3	<p>As sesións de prácticas de laboratorio son de obrigada asistencia, e é indispensable telas aprobadas para poder superar a materia.</p> <p>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.</p>	20
Supervised projects	B1 B4	<p>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.</p> <p>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.</p>	35
Objective test	A15 B4	<p>Ao final do cuadrimestre e nas datas fixadas oficialmente polo centro, levarase a cabo esta proba obxectiva final.</p> <p>Esta proba que pode alternar preguntas tipo problema e tipo cuestión teórica, representa o 45% da nota final da materia.</p>	45

#### Assessment comments

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

#### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- León Martínez, Vicente; Montañana Romeu, Joaquín. (2001). Ineficiencias de los Sistemas Eléctricos.. Universidad Politécnica de Valencia</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>- Sastry Vedam, R; Sarma, Mulukutla. (2009). Power Quality. VAR Compensation in Power Systems.. CRC Press</li><li>- Graña López, Manuel Ángel, León Martínez, Vicente y Montañana Romeu, Joaquín. (2012). Fenómenos de desfase en sistemas trifásicos desequilibrados lineales.. Editorial Académica Española</li><li>- Félice, E. (2001). Perturbaciones Armónicas.. Paraninfo Thomson</li><li>- Asea Brown Boveri (2011). Cuaderno Técnico nº 8. ABB</li><li>- Balcells, Josep y otros. (2011). Eficiencia en el uso de la energía eléctrica.. marcombo</li></ul>

#### Recommendations

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

Electric Installations low voltage/770G02022  
Electrical power circuits/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.