



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Eficiencia nos Sistemas Eléctricos	Código	730547012d	
Titulación	Máster Universitario en Eficiencia Enerxética e Sustentabilidade (a distancia)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Non presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Graña Lopez, Manuel angel	Correo electrónico	manuel.grana@udc.es	
Profesorado	Graña Lopez, Manuel angel	Correo electrónico	manuel.grana@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
Descrición xeral	Para conseguir que as instalacións eléctricas e os receptores que as constitúen, traballen dunha maneira correcta e que traballen dunha maneira eficiente desde un punto de vista eléctrico, hanse de primeiramente identificar e logo cuantificar dunha maneira correcta as ineficiencias que nos podemos atopar presentes en calquera sistema eléctrico, tales como os desfasamentos entre a tensión e a corrente, a falta de simetría e a falta de linealidad nos seus circuitos, unha vez establecidas estas ineficiencias, mostrásenos os dispositivos que nos permiten corrixilas, de maneira que se logre unha mellora na eficiencia da instalación ou circuíto.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	CE1 - Aplicar metodoloxías e normativas para unha xestión eficiente da enerxía
B1	CB6 - Posuír e comprender coñecementos que proporcionan unha base ou oportunidade para ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B6	CG1 - Busca e selecciona alternativas considerando as mellores solucións posibles
B7	CG2 - Desenvolver habilidades de análise e síntese; fomentar a discusión crítica, defender argumentos e sacar conclusións
B11	CG6 - Adquirir novos coñecementos e habilidades relacionadas co ámbito profesional do máster
B15	CG10 - Coñecer a lexislación e a normativa vixente aplicable ao sector das enerxías renovables e da eficiencia enerxética
C3	CT3 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e da comunicación (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida

Resultados da aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título		
O alumno identificará os diversos fenómenos (reactivos, desequilibrios e harmónicos) que se poden atopar nun sistema ou instalación eléctrica, que reducen a súa eficiencia, saberá cuantificar a súa importancia e procederá a propor a mellor solución para eles, de xeito que o sistema sexa o máis eficiente posible desde o punto de vista eléctrico, de acordo coas normas e normativas vixentes.		AM1	BM1 BM6 BM7 BM11 BM15	CM3

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución ás ineficiencias nos sistemas eléctricos.	Introdución. Teoría Unificadora da Potencia Eléctrica.
Compensación da potencia reactiva.	Introdución. Caracterización e medida da enerxía reactiva. Equipos de compensación do cos fi.



Equilibrado dos sistemas eléctricos a tres e catro fíos.	Introdución. Teorema de Stokvis-Fortescue. Caracterización e medida da energia de desequilibrio. Circuitos equivalentes de receptores e instalacións. Eliminación de desequilibrios. Filtros de secuencia.
Cargas Distorsionantes.	Introdución. Orixe dos sinais periódicos non senoidales. Factores dos sinais periódicos. Limites sobre armonicos. Potencia de distorsión.
Corrección de perturbacións.	Introdución. Norma UNE-EN-61642. Filtros de harmónicos. Filtros de rexeitamento. Filtros de Absorción.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Obradoiro	A1 B11	0	10	10
Traballos tutelados	A1 B1 B6 C3	0	50	50
Proba obxectiva	B6 B7 B15	0	12	12
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Obradoiro	Proporcionarase ao alumno o material didáctico necesario para poder desenvolver os contidos da materia.
Traballos tutelados	Metodoloxía pensada para favorecer a aprendizaxe autónoma do alumnado, baixo a tutela do profesorado e en ámbitos variados (académicos e profesionais). Refírese principalmente a aprender "como facer as cousas". Constitúe unha opción baseada na asunción por parte do alumnado da responsabilidade da súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensinanza baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe autónoma do alumnado e o seguimento desa aprendizaxe por parte do profesor-titor.
Proba obxectiva	Proba de avaliación onde o alumno debe demostrar o seu nivel de aprendizaxe de forma obxectiva.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva Traballos tutelados	Tutorías

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	B6 B7 B15	Nas datas marcadas oficialmente polo centro realizarase esta proba final.  A proba pode alternar preguntas tipo problema ou preguntas teóricas, e supón o 50% da nota final da materia.	50



Traballos tutelados	A1 B1 B6 C3	<p>Ao longo do curso poderán realizarse varios traballos tutelados, sendo a súa entrega obrigatoria e tratando problemas ou supostos prácticos relacionados coa materia.</p> <p>Os traballos tutelados, supoñen o 50% da nota final da materia, que se sumará á nota obtida na proba obxectiva, sempre que sexa cualificada con polo menos 3,0 puntos sobre 10,0 puntos.</p>	50
---------------------	-------------	--	----

### Observacións avaliación

Todas as actividades que contribúen á nota final do alumno, serán cualificados sobre 10.0 puntos. Segunda oportunidade: a avaliación nesta ocasión será a mesma que a primeira oportunidade, mantendo os pesos das actividades. Convocatoria avanzada: nesta convocatoria o 100% da cualificación corresponderá á obtida na Proba Obxectiva.

O alumnado con reconecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia deberá realizar a totalidade das actividades obrigatorias nalgún dos horarios establecidos de antemán.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará que o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bacells, Josep y otros (2011). Eficiencia en el uso de la Energía Eléctrica. Marcambo</li><li>- León Martínez, Vicente; Montañana Romeu, Joaquín (2001). Ineficiencias de los Sistemas Eléctricos. Universidad Politécnica de Valencia</li><li>- León Martínez, Vicente; Montañana Romeu, Joaquín (2017). Circuitos Conductivos Lineales. Universidad Politécnica de Valencia</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sastry Vadam, R; Sarma, Mulukutla (2009). Power Quality. VAR Compensation in Power Systems. CRC Press</li><li>- Hofman, Wolfgang; Schlabbach, J. (2012). Reactive Power Compensation. Wiley&amp;Sons</li><li>- Singh, Bhim; Chandra Ambrish (2015). Power Quality. Problems and Mitigation Techniques. Wiley&amp;Sons</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></ul>

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Calidade do Servizo Eléctrico/730547013d

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

#### Materias que continúan o temario

### Observacións

