UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Eficiencia en los Sistemas Eléctricos		Código	730547012d
Titulación	Máster Universitario en Eficiencia Enerxética e Sustentabilidade (a distancia)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	No presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	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			
Descripción general	Para conseguir que las instalaciones eléctricas y los receptores que las constituyen, trabajen de una manera correcta y que trabajen de una manera eficiente desde un punto de vista eléctrico, se han de primeramente identificar y luego cuantificar de una manera correcta las ineficiencias que nos podemos encontrar presentes en cualquier sistema eléctrico, tales como los desfases entre la tensión y la corriente, la falta de simetría y la falta de linealidad en sus circuitos, una vez establecidas estas ineficiencias, se mostraran los dispositivos que nos permiten corregirlas, de manera que se logre una mejora en la eficiencia de las instalación o circuito.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	CE1 - Aplicar metodologías y normativa para una gestión eficiente de la energía
B1	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B6	CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles
B7	CG2 - Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones
B11	CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster
B15	CG10 - Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector de las energías renovables y de la eficiencia energética
C3	CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
El alumno identificara los diversos fenómenos (reactiva, desequilibrios y armónicos) que se pueden encontrar en un sistema o instalación eléctrica, que disminuyen su eficiencia, sabrá cuantificar la importancia de los mismos y proceder a plantear la mejor solución para los mismos, de manera que el sistema sea desde el punto de vista eléctrico lo mayor eficiente posible, atendiendo a las normas y reglamentación vigente	AM1	BM1 BM6 BM7 BM11 BM15	CM3

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción a las ineficiencias en los sistemas eléctricos.	Introducción. Teoria Unificadora de la Potencia Eléctrica.
Compensación de la potencia reactiva.	Introducción. Caracterización y medida de la energía reactiva. Equipos de compensación del cos fi.

Equilibrado de los sistemas eléctricos a tres y cuatro hilos.	Introducción. Teorema de Stokvis-Fortescue. Caracterización y medida de la energia de desequilibrio. Circuitos equivalentes de receptores e instalaciones. Eliminación de desequilibrios. Filtros de secuencia.
Cargas Distorsionantes.	Introducción. Origen de las señales periódicas no senoidales. Factores de las señales periódicas. Limites sobre armonicos. Potencia de distorsión.
Corrección de perturbaciones.	Introducción. Norma UNE-EN-61642. Filtros de armónicos. Filtros de Rechazo. Filtros de Absorción.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Taller	A1 B11	0	10	10
Trabajos tutelados	A1 B1 B6 C3	0	50	50
Prueba objetiva	B6 B7 B15	0	12	12
Atención personalizada		3	0	3
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Taller	Se proporcionara al alumno el material docente necesario para poder desarrollar los contenidos de la asignatura.
Trabajos tutelados	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ?cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.
Prueba objetiva	Prueba de evaluación donde el alumno deberá demostrar su grado de aprendizaje de una manera objetiva.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva Trabajos tutelados	Tutorías

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**
Prueba objetiva	B6 B7 B15	En las fechas fijadas oficialmente por el centro, se realizara esta prueba final. La prueba puede alternar preguntas tipo problema o cuestiones teóricas, y representa el 50% de la nota final de la materia.	50

Trabajos tutelados	A1 B1 B6 C3	Se podrán realizar a cabo varios trabajos tutelados a lo largo del curso, siendo su entrega obligatoria y que trataran sobre problemas o supuestos prácticos relacionados con la materia. Los trabajos tutelados, son el 50% de la nota final de la materia, que será sumada a la nota obtenida en la prueba objetiva, siempre que esta sea calificada con al menos 3.0 puntos sobre 10.0 puntos	50

Observaciones evaluación
Todas las actividades que contribuyen a la nota final del alumno, serán calificados sobre 10.0 puntos. Segunda oportunidad: la evaluación en esta oportunidad será igual a la de la primera oportunidad, manteniendo los pesos de las actividades.Convocatoria adelantada: en esta convocatoria, el 100 % de la calificación se corresponderá con la obtenida en la Prueba Objetiva. El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia deberá realizar la totalidad de las actividades obligatorias en alguno de los horarios establecidos de antemano. La realización fraudulenta de pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará que el alumno será calificado con ?suspenso? (calificación numérica 0) en la correspondiente convocatoria del curso académico, tanto si la infracción se comete en la primera oportunidad como en la segundo Para ello, se modificará su calificación en el informe de primera oportunidad, en caso de ser necesario

Fuentes de información	
Básica	- Bacells, Josep y otros (2011). Eficiencia en el uso de la Energía Eléctrica. Marcambo - León Martínez, Vicente; Montañana Romeu, Joaquín (2001). Ineficiencias de los Sistemas Eléctricos. Universidad Politécnica de Valencia - León Martínez, Vicente; Montañana Romeu, Joaquín (2017). Circuitos Conductivos Lineales. Universidad Politécnica de Valencia
Complementária	- Sastry Vadam, R; Sarma, Mulukutla (2009). Power Quality. VAR Compensation in Power Systems. CRC Press - Hofman, Wolfgang; Schlabbach, J. (2012). Reactive Power Compensation. Wiley&Sons - Singh, Bhim; Chandra Ambrish (2015). Power Quality. Problems and Mitigation Techniques. Wiley&Sons - Graña López, Manuel Ángel, León Martínez, Vicente y Montañana Romeu, Joaquín. (2012). Fenómenos de desfase en sistemas trifásicos desequilibrados lineales.. Editorial Académica Española

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Calidad del Servicio Eléctrico/730547013d
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

Se requieren conocimientos previos de análisis de circuitos de corriente continua, corriente alterna y trifásicos, así como componentes simétricos. En otro orden de cosas, para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol":   La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia: ? Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático   ? Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos   ? En caso de ser necesario realizarlos en papel: -   No se emplearán plásticos   -   Se realizarán impresiones a doble cara.   -   Se empleará papel reciclado.   -   Se evitará la impresión de borradores.? Se debe de hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural.Se incorpora perspectiva de género en la docencia de esta materia (se usará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores de ambos sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas?)

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías