



Guia docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Calidad del Servicio Eléctrico		Código	770523014
Titulación	Mestrado Universitario en Eficiencia e Aproveitamento Enerxético			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Menacho Garcia, Carlos Miguel	Correo electrónico	miguel.menacho@udc.es	
Profesorado	Menacho Garcia, Carlos Miguel	Correo electrónico	miguel.menacho@udc.es	
Web	https://moodle.udc.es/			
Descripción general	En esta materia se estudia la calidad del servicio eléctrico desde el punto de vista de la legislación y normativa actualmente vigente.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Análisis y aplicación de metodologías y normativa para una gestión eficiente de la energía.
B9	Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis.
B13	Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
B15	Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector de las energías renovables y de la eficiencia energética.
C1	Adquirir la terminología y nomenclatura científico-técnica para exponer argumentos y fundamentar conclusiones.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje			Competencias del título
Conocer la legislación y la normativa actualmente vigente sobre calidad del servicio eléctrico.			AP1 BM9 BM15
Conocer los principales tipos de perturbaciones y eventos que afectan a la calidad del servicio eléctrico, así como sus causas, efectos y medidas de corrección.			BM13 CM1
Conocer las principales características de un analizador de potencia para seleccionar el más adecuado.			BM9

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción	Presentación de la asignatura Conocimientos previos
Continuidad del suministro	Definición Tipos de interrupciones TIEPI NIEPI



Calidad del producto	Frecuencia Variación de la tensión de alimentación Variaciones rápidas de tensión Desequilibrio de la tensión de alimentación Armónicos de tensión Tensiones interarmónicas Transmisión de señales de información por la red Interrupciones de la tensión de alimentación Huecos/sobretensiones de la tensión de alimentación Sobretensiones transitorias
Calidad de la atención al consumidor	Definición Indicadores de calidad individual
ANEXOS	Normativa básica. Compatibilidad electromagnética. Medida de la calidad de suministro. El mercado eléctrico español. Contratación del suministro eléctrico. Medida y facturación de la energía eléctrica. Reclamaciones. Sistemas de conexión del neutro y de las masas a tierra. Reglamentos electrotécnicos.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	A1	1	1	2
Sesión magistral	A1 B15 C1	9	9	18
Solución de problemas	B13	8	8	16
Prácticas de laboratorio	B13	3	3	6
Trabajos tutelados	B9 C1	3	15	18
Prueba objetiva	A1 B13 B15 C1	2	12	14
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	Presentación de la asignatura, en grupo grande (GG).
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de preguntas motivadoras dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Corresponde a la clase de teoría, en grupo grande (GG).
Solución de problemas	Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos y procedimientos que se han estudiado y trabajado. Corresponde a la clase de problemas, en grupo mediano (GM).
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos, a través de la realización de actividades de carácter práctico. Corresponde a las prácticas de taller, en grupo pequeño (GP).



Trabajos tutelados	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en un escenario profesional. 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. Con esta metodología se pretende que el alumno pueda conocer las características de los analizadores de potencia para poder seleccionar el más adecuado de entre la oferta comercial que ofrece el mercado. Es una actividad complementaria de las prácticas de taller, en grupo pequeño (GP).
Prueba objetiva	Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje. Con el fin de valorar con mayor rigor la consecución de los objetivos, la prueba consta de dos partes diferenciadas: preguntas de respuesta múltiple (ítems) y resolución de problemas. Preguntas de respuesta múltiple (ítems): constituye un instrumento de medida, cuyo rasgo distintivo es que permite calificar las respuestas dadas como correctas o no; además de valorar los conocimientos adquiridos. Resolución de problemas: parte en la que se pretende evaluar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Corresponde al examen de teoría y problemas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	Tutorías de revisión de examen.

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	B13	La calificación será la suma de la nota correspondiente a la asistencia y evaluación de las prácticas de taller, que se valorará entre 0 y 5 puntos, y la nota de un examen final (prueba de respuesta múltiple), que se valorará también entre 0 y 5 puntos.	25
Trabajos tutelados	B9 C1	La calificación corresponderá a la evaluación de la extensión y calidad de los trabajos presentados, que se valorarán entre 0 y 10 puntos.	50
Prueba objetiva	A1 B13 B15 C1	Esta prueba consiste en la resolución de problemas y/o ítems, y se computará entre 0 y 10 puntos.	25

Observaciones evaluación

Nota de la asignatura = [Prueba objetiva (teoría y problemas) * 0'25] + [Prácticas de laboratorio * 0'25] + [Trabajo tutelado nº 1 * 0'25] + [Trabajo tutelado nº 2 * 0'25].

Para superar la asignatura es necesario obtener, al menos, cinco puntos en la nota de la asignatura.

Fuentes de información



Básica	- (). . Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE nº 310, de 27 de diciembre de 2000).Orden ECO/797/2002, de 22 de marzo, por la que se aprueba el procedimiento de medida y control de la continuidad del suministro eléctrico. (BOE nº 89, de 13 de abril de 2002).Norma UNE-EN 50160: 2011, Características de la tensión suministrada por las redes generales de distribución.Norma UNE-EN 61000-4-30: 2015, Compatibilidad Electromagnética (CEM). Parte 4-30: Técnicas de ensayo y de medida. Métodos de medida de la calidad del suministro.
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Eficiencia en los Sistemas Eléctricos/770523013
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
Se requieren conocimientos previos de análisis de circuitos en corriente continua, alterna y trifásica, así como de componentes simétricas.

(*) 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