Guia docente					
Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Auditorías y Servicios Energéticos			Código	770523010
Titulación	Mestrado Universitario en Eficiencia e Aproveitamento Enerxético				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero		Optativa	3
Idioma	CastellanoGallegoInglés				
Modalidad docente	Híbrida				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinador/a	Masdias y Bonome, Antonio		Correo electrónico	antonio.masdias@udc.es	
Profesorado	Masdias y Bonome, Antonio		Correo electrónico	antonio.masdias@udc.es	
Web	pcmasdias.cdf.udc.es				
Descripción general	Los conocimientos que se pretenden con esta asignatura están alineados con los requisitos exigidos para ejercer la actividad profesional de auditor energético según el Real Decreto 56/2016 por el que se transpone de la Directiva 2012/27/UE de eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, proveedores de servicios energéticos y promoción de la eficiencia.				
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos: No. 2. Metodologías: *Metodologías docentes que se mantienen: Sesiones magistrales, trabajos tutelados. *Metodologías docentes que se modifican: No se realizarán prácticas en laboratorio, ni simuladores. Se sustituirán por trabajos tutelados. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Moodle, Teams, Correo Eléctrónico y Tutorias virtuales 4. Modificaciones en la evaluación Trabajos tutelados 30% Pruebas Objetivas 70% *Observaciones de evaluación: 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Análisis y aplicación de metodologías y normativa para una gestión eficiente de la energía.
A2	Análisis e implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética en los sectores industrial, terciario y residencial.
A3	Capacidad para la elaboración de Auditorias Energéticas.
A4	Análisis de consumos energéticos y de su costes asociados.
B1	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B4	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B5	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
B6	Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles.
B8	Incorporar el vocabulario propio para expresarse con precisión en una comunicación efectiva, tanto escrita como oral.

B9	Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis.
B15	Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector de las energías renovables y de la eficiencia energética.
B16	Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la energía y el medio ambiente.
B17	Desarrollar la capacidad para asesorar y orientar sobre la mejor forma o cauce para optimizar los recursos energéticos en relación con las energías renovables.
B18	Plantear y resolver problemas, interpretar un conjunto de datos y analizar los resultados obtenidos; en el ámbito de la eficiencia energética y la sostenibilidad.
C1	Adquirir la terminología y nomenclatura científico-técnica para exponer argumentos y fundamentar conclusiones.
C2	Fomentar la sensibilidad hacia temas medioambientales.
C4	Desarrollar el pensamiento crítico
C5	Adquirir la capacidad para elaborar un trabajo multidisciplinar

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocimiento de la normativa y legislación necesaria para la realización de Auditorias Energéticas.	AP3	BM4 BM6 BM8 BM9 BM15	CM1
Obtener un conocimiento real del consumo energético y sus costes asociados.	AP1 AP4	BM1 BM17	
Identificar y caracterizar los factores que afectan al consumo de energía en las instalaciones.	AP4	BM1 BM9	
Detectar y evaluar las distintas oportunidades de ahorro mediante la contratación de Servicios Energéticos y su repercusión en coste energético y de mantenimiento, así como otros beneficios y costes asociados.	AP4	BM16 BM18	CM5
Conocer, diseñar, gestionar y mantener los diferentes Servicios que puede prestar un Proveedor de Servicios Energéticos.	AP2	BM5	CM2
Cuantificación y verificación de ahorros de las Empresas de Servicios Energéticos (ESEs).	AP4	BM9	CM4
Aplicar metodologías y programas para una gestión eficiente de la energía, mediante la puesta en marcha de Sistemas de Gestión de la Energía.	AP1 AP4	BM1 BM6	CM4 CM5

Contenidos	
Tema	Subtema
Marco legislativo y normas implicadas	Marco Legislativo, estructura. Directivas Europeas. 2012/27/UE Legislación Nacional. Real Decreto 56/2016. Normas Aplicadas.
Auditorias Energéticas.	Requisitos Generales. Estructura de una Auditoria. Diseño, Equipos y metodologías. Auditorias en Edificios, Procesos y Transporte.
Sistemas de Gestión Energética	Evolución y Alcance actual. Sistemas SGE. Desarrollo e Implantación.
Proveedores de Servicios Energéticos	Clasificación y categorías. Certificaciones de los Proveedores de Servicios Energéticos.

Planificación

Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas a través de TIC	A1 A2 A3 B4 B6 B8 B9 B18 C5	9	10	19
Prueba objetiva	A4 B1 B5 B16	3	0	3
Estudio de casos	B15 B16 C1 C4 C5	3	20	23
Sesión magistral	A3 B1 B8 B15 B16 B17 C1 C2 C4	9	20	29
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
Prácticas a través de TIC	Comprende la elaboración de las prácticas que serán tanto en laboratorio, como con asistencia de T.I.C.
Prueba objetiva	Se realizará un examen a la finalización del curso.
Estudio de casos	Comprende el estudio, análisis de soluciones e implantación de las mismas.
Sesión magistral	Exposición mediante sesión magistral y apoyo de T.I.C.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas a través de TIC Estudio de casos	Tanto en el estudio de casos como en las prácticas se realizará una atención y seguimiento personalizado que podrá ser, no solo en la parte presencial sino también mediante el uso de las TIC o el correo electrónico.

Evaluación			
Metodologías	Competéncias	Descripción	Calificación
Prácticas a través de TIC	A1 A2 A3 B4 B6 B8 B9 B18 C5	El alumno deberá elaborar unas prácticas obligatorias, además de los trabajos o casos planteados. Las prácticas de laboratorio serán obligatorias para la superación de la asignatura.	10
Prueba objetiva	A4 B1 B5 B16	Comprende la elaboración del examen final de la asignatura.	50
Estudio de casos	B15 B16 C1 C4 C5	Se proponen durante el curso diversos casos prácticos tanto en grupo como de análisis individual que serán tutorizados y supervisados por el profesor, evaluando el trabajo , esfuerzo y resultados alcanzados.	40

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	- AENOR (2016). Especificación AE0055 sobre eficiencia energética. Madrid - AENOR (2011). Sistemas de Gestión de la Energía ISO 50001:2011. - AENOR (2014). Auditorias Energéticas Parte 1 a 4 UNE 16247.
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) 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