



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Auditorías e Servizos Enerxéticos	Código	730547009	
Titulación	Máster Universitario en Eficiencia Enerxética e Sustentabilidade			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Masdias y Bonome, Antonio	Correo electrónico	antonio.masdias@udc.es	
Profesorado	Masdias y Bonome, Antonio Saa Filgueiras, Carlos	Correo electrónico	antonio.masdias@udc.es carlos.saa@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Os coñecementos que se buscan con esta materia están aliñados cos requisitos esixidos para exercer a actividade profesional de auditor enerxético segundo o Real decreto 56/2016 polo que se traspón da Directiva 2012/27/UE de eficiencia enerxética, en relación coas auditorías enerxéticas. , provedores de servizos enerxéticos e promoción da eficiencia.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	CE1 - Aplicar metodoloxías e normativas para unha xestión eficiente da enerxía
A2	CE2 - Analizar e aplicar medidas de aforro e eficiencia enerxética nos sectores industrial, terciario e residencial
A3	CE3 - Elaboración de auditorías enerxéticas
A4	CE4 - Aplicar métodos de análise de datos para a creación de sistemas enerxéticos eficientes
A5	CE5 - Analizar o consumo de enerxía e os seus custos asociados
A9	CE9 - Tomar decisións nun entorno tecnolóxico onde se utilizan materiais en aplicacións de eficiencia
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
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade para resolver problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B4	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados de forma clara e sen ambigüidades
B5	CB10 - Que os estudantes teñan as habilidades de aprendizaxe que lle permitan seguir estudando dun xeito que será en gran parte autodirixido ou autónomo
B6	CG1 - Busca e selecciona alternativas considerando as mellores solucións posibles
B8	CG3 - Incorporar o seu propio vocabulario para expresarse con precisión nunha comunicación eficaz, tanto escrita como oral
B9	CG4 - Extraer, interpretar e procesar información, de diferentes fontes, para a súa utilización no estudo e análise
B13	CG8 - Aplicar os coñecementos teóricos á práctica
B15	CG10 - Coñecer a lexislación e a normativa vixente aplicable ao sector das enerxías renovables e da eficiencia enerxética
B16	CG11 - Avaliar a aplicación das tecnoloxías emerxentes no ámbito da enerxía e do medio ambiente
B17	CG12 - Desenvolver a capacidade de asesorar e orientar sobre a mellor vía ou canle para optimizar os recursos enerxéticos en relación coas enerxías renovables
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto oralmente como por escrito, nas linguas oficiais da comunidade autónoma
C2	CT2 - Dominar a expresión e comprensión oral e escrita dunha lingua estranxeira
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
C4	CT4 - Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero



C5	CT5 - Comprender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios dos que dispoñen os emprendedores
C6	CT6 - Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables
C7	CT7 - Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sustentable ambiental, económico, político e social
C8	CT8 - Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no progreso socioeconómico e cultural da sociedade
C9	CT9 - Ter a capacidade de xestionar tempo e recursos: elaborar plans, priorizar actividades, identificar críticas, fixar prazos e cumprilos

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecemento da normativa e lexislación necesaria para a realización de Auditorías Enerxéticas	AM1	BM2 BM9 BM15	CM5
Obter un coñecemento real do consumo enerxético e os seus custos asociados	AM3 AM5	BM4 BM17	
Identificar e caracterizar os factores que inciden no consumo de enerxía nas instalacións	AM5	BM6 BM16	
Detectar e avaliar as diferentes oportunidades de aforro mediante a contratación de Servizos Enerxéticos e o seu impacto nos custos enerxéticos e de mantemento, así como outros beneficios e custos asociados	AM1 AM2	BM13 BM17	
Coñecer, deseñar, xestionar e manter os diferentes Servizos que pode prestar un Proveedor de Servizos Enerxéticos	AM1 AM4 AM5 AM9	BM4 BM5	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8 CM9
Cuantificación e comprobación do aforro das Empresas de Servizos Enerxéticos (ESEs)	AM1 AM2 AM5	BM1 BM2 BM8	
Aplicar metodoloxías e programas de xestión eficiente da enerxía, mediante a implantación de Sistemas de Xestión da Enerxía (SXEn)	AM1 AM2 AM4	BM2	CM5

Contidos	
Temas	Subtemas
Marco lexislativo e normas implicadas.	Marco Legislativo, estrutura. Directivas Europeas. Legislación Nacional. Real Decreto 56/2016. Normas Aplicadas. Instalaciones consumidoras de enerxía.
Auditorías Enerxéticas: Estrutura, deseño e metodoloxías para a súa elaboración.	Requisitos Generales. Estrutura de una Auditoria. Diseño, Equipos y metodoloxías. Auditorías en Edificios, Procesos y Transporte.
Sistemas de Xestión da Enerxía (SXEn) e a súa implantación.	Evolución y Alcance actual. Sistemas SGE. Desarrollo e Implantación.



--	--

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	B2 B4 B5 B6 B8 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8 C9	3	0	3
Proba obxectiva	A1 A3 A4 A5 B4	2	0	2
Prácticas a través de TIC	A2 A5 A9 B1 B13 B16 C5	9	10	19
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A5 A9 B9 B13 B15 B16 B17	30	20	50
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Comprende o estudo, análise de solucións e implantación das mesmas.
Proba obxectiva	Se realizará un examen a finalización do curso.
Prácticas a través de TIC	Comprende a elaboración das prácticas que serán tanto en laboratorio ou equipos especializados de registro o medición de consumos, como con asistencia de T.I.C.
Sesión maxistral	Exposición mediante sesión magistral e apoio de T.I.C.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Tanto no estudo de casos como nas prácticas se realizará unha atención e seguimento personalizado que poderá ser, non solo en la parte presencial sino también mediante o uso das TIC ou correo electrónico.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Estudo de casos	B2 B4 B5 B6 B8 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8 C9	Se propoñen durante o curso diversos casos prácticos tanto en grupo como de análise individual que serán tutorizados e supervisados por o profesor, avaliando o traballo , esforzo e resultados alcanzados.	30
Proba obxectiva	A1 A3 A4 A5 B4	Comprende a elaboración do examen final da asignatura.	40
Prácticas a través de TIC	A2 A5 A9 B1 B13 B16 C5	O alumno deberá elaborar unas prácticas obrigatorias, ademais de los trabajos o casos planteados. As prácticas serán obrigatorias para a superación da asignatura.	30

Observacións avaliación
<p>Serán avaliados igualmente os estudantes a tempo completo e a tempo parcial tanto en 1ª coma en 2ª oportunidade, así coma na extraordinaria. Lémbrese ao estudante a importancia dos prazos á hora de entregar os traballos, así como a importancia de cumprir as normas e regulamentos da UDC, e referenciar toda a documentación e contidos non elaborados polo alumno. En concreto, a realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na materia, na convocatoria correspondente, quedando sen efecto calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación para a convocatoria extraordinaria.</p>



## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	- AENOR (2016). Especificación AE0055 sobre eficiencia energética. Madrid- AENOR (2011). Sistemas de Gestión de la Energía ISO 50001:2011.- AENOR (2014). Auditorías Energéticas Parte 1 a 4 UNE 16247.
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

## Observacións

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías