



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Certificación da Eficiencia Enerxética	Código	770523001	
Titulación	Mestrado Universitario en Eficiencia e Aproveitamento Enerxético			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Rodríguez García, Juan de Dios	Correo electrónico	de.dios.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Couce Casanova, Antonio	Correo electrónico	antonio.coucec@udc.es	
	Rodríguez García, Juan de Dios		de.dios.rodriguez@udc.es	
Web	moodle.udc.es/			
Descrición xeral	<p>Este curso plantéxase cun enfoque eminentemente práctico sobre o procedemento para a certificación enerxética de edificios de diferentes morfologías e tipos de actividade mediante o uso da Ferramenta Unificada Lider Calener (HULC), CYPETHERM HE Plus e outros programas reconecidos conforme ás disposicións do Real Decreto 235/2013 de Certificación Enerxética de Edificios Existentes.</p> <p>No desenvolvemento do curso preténdense adquirir coñecementos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Marco Normativo.</li><li>Metodoloxía para a realización da certificación da eficiencia enerxética de edificios.</li><li>Procedemento de certificación enerxética cos programas oficiais HULC, CE3X</li><li>Rehabilitación enerxética.</li></ul>			



<b>Plan de continxencia</b>	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Non se realizarán cambios</li></ul> <p>2. Metodoloxías</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sesión Maxistral</li><li>- Traballos tutelados</li></ul> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Os traballos tutelados serán guiados en maior medida mediante o apoio nun maior número de certas píldoras formativas: tutoriais elaborados ao efecto</li></ul> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Correo electrónico: Diariamente. De uso pra facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados</li><li>- Moodle: Diariamente. Segundo a necesidade do alumando. Dispoñen de ?foros temáticos asociados aos módulos ?da materia, para formular as consultas necesarias. Tamén hai ?foros de actividade específica ?para desenvolver as ?Discusións dirixidas?, a través das que se se pon en práctica o desenvolvemento de contidos teóricos da materia.</li><li>- Teams: 1 sesión semanal en gran grupo para o avance dos contidos teóricos e dos traballos tutelados na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da facultade. De 1 a 2 sesións semanais (ou mais segundo o demande o alumnado) en grupo (ate 20 persoas), para o seguimento e apoio na realización dos ?traballos tutelados?. Esta dinámica permite facer un seguimento normalizado e axustado as necesidades da aprendizaxe do alumando para desenvolver o traballo da materia.</li></ul> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Exames Teoría: 40%</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Semanalmente facerase unha proba de tipo test en Moodle tras cada sesión maxistral.</li><li>· Nas data prevista no calendario terá lugar o exame da materia</li></ul> <p>Traballos Tutelados (60%) Valorarase:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· O documento entregado (formato pdf) coa proposta de enxeñaría feita polo grupo</li><li>· A defensa ante os compañeiros por Teams da solución técnica deseñada</li></ul> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Non hai cambios na bibliografía por mor dunha eventual metodoloxía a distancia</li></ul>
-----------------------------	---

## Competencias do título

Código

Competencias do título



A1	Análise e aplicación de metodoloxías e normativa para unha xestión eficiente da enerxía.
A3	Capacidade para a elaboración de Auditorias Energéticas.
A4	Análisis de consumos energéticos y de su costes asociados.
A5	Capacidade para a elaboración certificaciones Energéticas de Edificios.
A11	Capacidade para aplicar métodos de análisis de datos para la creación de sistemas energéticos eficientes.
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.
B9	Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis.
B10	Potenciar la creatividad.
B11	Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster.
B15	Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector de las energías renovables y de la eficiencia energética.
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.
C1	Adquirir la terminología y nomenclatura científico-técnica para exponer argumentos y fundamentar conclusiones.
C3	Aplicar una metodología que fomente el aprendizaje y el trabajo autónomo.
C5	Adquirir la capacidad para elaborar un trabajo multidisciplinar
C6	Dominar la expresión y la comprensión de un idioma extranjero.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
E capaz de manexar a información contida na normativa de aplicación	AP3	BM15	CM1 CM3 CM6
Adquire coñecementos sobre a utilidade e a esixencia do certificado de eficiencia enerxética nas edificacións	AP1		
E capaz de recopilar os datos da edificación necesarios para a obtención do seu certificado de eficiencia enerxética	AP5	BM9	
E capaz de seleccionar e manexar un procedemento de cálculo adecuado para o tratamento dos datos extraídos da edificación e a obtención do correspondente certificado de eficiencia enerxética	AP4 AP5	BM9	
E capaz de aplicar o procedemento a diversas tipoloxías de edificacións do eido da vivenda, pequeno terciario e gran terciario	AP5 AP11		
E capaz de propoñer medidas relativas a envolvente ou as instalacións do edificio de cara a mellora da calificación enerxéticade da edificación		BM5 BM10 BM11 BM17	CM5

Contidos	
Temas	Subtemas
UNIDADE 1. Contexto normativo; cumprimento del RD 235/2013	1.1. Obxecto, finalidade e ámbito de aplicación 1.2. Contido do certificado de eficiencia enerxética 1.3. Certificación da eficiencia enerxética nunha edificación de nova construción 1.4. Certificación da eficiencia enerxética nunha edificación existente 1.5. Etiqueta de eficiencia enerxética 1.6. Réxime sancionador



UNIDADE 2. Proceso de obtención do certificado	2.1. Recopilación de datos da edificación 2.2. Tratamento dos datos 2.3. selección do software de cálculo 2.4. Cálculo e obtención do certificado enerxético 2.5. Proposta de medidas de mellora 2.6. Xeneración de documentación 2.7. Rexistro do certificado ante o organismo competente
UNIDADE 3. Contexto normativo; confluencia co CTE.	3.1. Cumplimento del DB HE0 3.2. Cumplimento del DB HE1

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A4 B15	15	30	45
Traballos tutelados	A5 B9 B10 B11 C1 C5	21	42	63
Aprendizaxe colaborativa	A11 C3 C6	12	24	36
Presentación oral	A3 B5 B17	1	5	6
Atención personalizada		0		0

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	A materia impartirase en módulos teórico-prácticos de 1.5 horas. Con anterioridade ao día en que se imparta a materia, indicaranse a relación dos coñecementos previos necesarios e o resumo dos conceptos sobre os que se traballará, proporcionando a información bibliográfica correspondente. Cada Tema iniciarase coa exposición do profesor, que axudará ao estudante a extraer os conceptos máis relevantes, marcando os obxectivos perseguidos. Introduciranse os aspectos teóricos imprescindibles para fundamentar os contidos prácticos, que deberán prevalecer.
Traballos tutelados	O alumno facerá frente a unha serie de supostos prácticos que plantexará o profesor co obxecto de adquirir destreza coa ferramenta de software e mais de acadar experiencia na aplicación da mesma ás diferentes tipoloxías de instalacións e mais de envolventes térmicas.
Aprendizaxe colaborativa	Co fin de preparar aos alumnos nunha aprendizaxe autónoma, exponse a realización de traballos guiado sempre polo profesor, Os obxectivos perseguidos son, entre outros, que o alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xestione, seleccione e sexa capaz de sintetizar a información que necesite.</li> <li>- Coñeza e aplique correctamente a normativa vixente que haberá de ter en conta no traballo profesional de enxeñaría.</li> <li>- Desenvolver e potenciar nos estudantes habilidades de comunicación, procura de información, resolución de problemas.</li> </ul>
Presentación oral	Os alumnos deberán facer unha exposición oral dun traballo práctico real, feito por eles, de certificación enerxética dunha edificación plantexada polos profesores da asignatura

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Está prevista a atención personalizada nos horarios de titorías da asignatura para resolver dúbidas sobre dos temas impartidos desta materia

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación



Presentación oral	A3 B5 B17	Puntuarase a defensa en exposición oral e mais soporte gráfico do proxecto plantexado polos profesores	10
Aprendizaxe colaborativa	A11 C3 C6	Puntuarase a asistencia e participación na clase práctica	5
Traballos tutelados	A5 B9 B10 B11 C1 C5	Puntuarase a documentación dos traballos plantexados polos profesores	45
Sesión maxistral	A1 A4 B15	Probas escritas obxectivas (exames) Ponderan: o exame final e mais as probas tipo test que se fagan periódicamente	40

### Observacións avaliación

As entregas de traballos obrigatorios y adicionais da asignatura así como os libros prácticas de taller realizados polos alumnos serán en formato digital, y preferentemente a través da plataforma Moodle.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (2013). Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HE. Ahorro de Energía (Ed. 2013). Ministerio de Fomento</li> <li>- (2013). Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.. Ministerio Industria, Energía y Turismo</li> <li>- (2007). Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, . Ministerio Industria, Energía y Turismo</li> <li>- (2013). Respuestas a preguntas frecuentes sobre el RD 235/2013. Ministerio Industria, Energía y Turismo</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (2012). Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes CE3X. IDAE</li> <li>- (2015). Manual de usuario de calificación energética de edificios existentes CE3X. IDAE</li> <li>- (). <a href="http://www.sedecatastro.gob.es/">http://www.sedecatastro.gob.es/</a>.</li> <li>- (). <a href="http://www.inega.es/eficienciaenergetica/RGEE/">http://www.inega.es/eficienciaenergetica/RGEE/</a>. INEGA</li> <li>- (). <a href="http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Paginas/procedimientos-certificacion-proyecto-terminados.aspx">http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Paginas/procedimientos-certificacion-proyecto-terminados.aspx</a>. Ministerio Industria, Energía y Turismo</li> <li>- (2017). Manual Herramienta unificada Lider Calener - HULC. Ministerio de Fomento</li> </ul>

### 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