



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2019/20  |
| 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<br>Rodríguez García, Juan de Dios   | Correo electrónico | antonio.coucec@udc.es<br>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), 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> |                    |   |          |

| Competencias do título |   |
|------------------------|---|
| Código                 | Competencias do título  |
| A1                     | Análise e aplicación de metodoloxías e normativa para unha xestión eficiente da enerxía.  |
| A3                     | Capacidad para la elaboración de Auditorias Energéticas.  |
| A4                     | Análisis de consumos energéticos y de su costes asociados.  |
| A5                     | Capacidad para la elaboración certificaciones Energéticas de Edificios.   |
| A11                    | Capacidad 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<br>CM3<br>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<br>AP5  | BM9                         |                   |
| E capaz de aplicar o procedemento a diversas tipoloxías de edificacións do eido da vivenda, pequeno terciario e gran terciario   | AP5<br>AP11 |                             |                   |
| E capaz de propoñer medidas relativas a envolvente ou as instalacións do edificio de cara a mellora da calificación enerxéticade da edificación  |             | BM5<br>BM10<br>BM11<br>BM17 | CM5               |

| Contidos   |  |
|--|--|
| Temas  | Subtemas   |
| UNIDADE 1. Contexto normativo; cumprimento del RD 235/2013 | 1.1. Obxecto, finalidade e ámbito de aplicación<br>1.2. Contido do certificado de eficiencia enerxética<br>1.3. Certificación da eficiencia enerxética nunha edificación de nova construción<br>1.4. Certificación da eficiencia enerxética nunha edificación existente<br>1.5. Etiqueta de eficiencia enerxética<br>1.6. Réxime sancionador |
| UNIDADE 2. Proceso de obtención do certificado             | 2.1. Recopilación de datos da edificación<br>2.2. Tratamento dos datos<br>2.3. selección do software de cálculo<br>2.4. Cálculo e obtención do certificado enerxético<br>2.5. Proposta de medidas de mellora<br>2.6. Xeneración de documentación<br>2.7. Rexistro do certificado ante o organismo competente                                 |
| UNIDADE 3. Contexto normativo; confluencia co CTE.         | 3.1. Cumplimento del DB HE0<br>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<br>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         | <p>A materia impartirase en módulos teórico-prácticos de 1.5 horas.</p> <p>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.</p> <p>Cada Tema iniciarase coa exposición do profesor, que axudará ao estudante a extraer os conceptos máis relevantes, marcando os obxectivos perseguidos.</p> <p>Introduciranse os aspectos teóricos imprescindibles para fundamentar os contidos prácticos, que deberán prevalecer.</p> |
| Traballos tutelados      | <p>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.</p>  |
| Aprendizaxe colaborativa | <p>Co fin de preparar aos alumnos nunha aprendizaxe autónoma, expónse a realización de traballos guiado sempre polo profesor, Os obxectivos perseguidos son, entre outros, que o alumno:</p> <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        | <p>Os alumnos deberán facer unha exposición oral dun traballo práctico real, feito por eles, de certificación enerxética dunha edificación plantexada polos profesores da asignatura</p>  |

### 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 | 45            |
| Aprendizaxe colaborativa | A11 C3 C6              | Puntuarase a asistencia a clase e mais a documentación xerada no proxecto plantexado polos profesores  | 45            |
| Traballos tutelados      | A5 B9 B10 B11 C1<br>C5 | Puntuarase a asistencia a clase  | 5             |
| Sesión maxistral         | A1 A4 B15              | Puntuarase a asistencia a clase  | 5             |

### Observacións avaliación

|  |
|--|
| <p>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.</p> |
|--|

### 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/eficienciaenerxetica/RGEE/">http://www.inega.es/eficienciaenerxetica/RGEE/</a>. INEGA</li><li>- ().<br/><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> <p>&lt;br /&gt;</p> |
|------------------------------------|--|

## 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