



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Certificación da Eficiencia Enerxética | Código | 730547001d | |
| Titulación | Máster Universitario en Eficiencia Enerxética e Sustentabilidade (a distancia) | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Primeiro | Obrigatoria | 4.5 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Non presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinación | Rodríguez García, Juan de Dios | Correo electrónico | de.dios.rodriguez@udc.es | |
| Profesorado | Couce Casanova, Antonio Rodríguez García, Juan de Dios | Correo electrónico | antonio.coucec@udc.es 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"> Marco Normativo. Metodoloxía para a realización da certificación da eficiencia enerxética de edificios. Procedemento de certificación enerxética cos programas oficiais HULC, CE3X Rehabilitación enerxética. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| 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 |
| A6 | CE6 - Elaborar certificacións enerxéticas |
| 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 |
| B9 | CG4 - Extraer, interpretar e procesar información, de diferentes fontes, para a súa utilización no estudo e análise |
| B11 | CG6 - Adquirir novos coñecementos e habilidades relacionadas co ámbito profesional do máster |
| B15 | CG10 - Coñecer a lexislación e a normativa vixente aplicable ao sector das enerxías renovables e da eficiencia enerxética |
| 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 |
| 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 |
| 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 |

| Resultados da aprendizaxe | | |
|---|-------------------------------------|------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | |
| Coñecer o marco normativo de cualificación e certificación enerxética | BM9 | BM15 |



| | | | |
|---|------------|-------------|-------------------|
| Coñecer e aplicar os procedementos para a certificación de edificios de vivendas, servizos e grandes terciarias | AM5 AM6 | BM11 | CM3 |
| Coñecer e aplicar os procedementos para a certificación das edificacións existentes | AM5 AM6 | BM11 | CM3 |
| Analizar a eficiencia enerxética das instalacións e as posibles medidas de aforro enerxético | AM4 | BM4 BM17 | CM1 CM5 CM6 |

| Contidos | |
|---|---|
| Temas | Subtemas |
| UNIDADE 1. Marco Lexislativo e regulamentación enerxética. | 1.1. Obxecto, finalidade e ámbito de aplicación do RD 235/2013 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. Réxime sancionador |
| UNIDADE 2. Demanda de Enerxía dos edificios e a súa limitación | 2.1. Cumplimento do DB HE0 2.2. Cumplimento do DB HE1 |
| UNIDADE 3. Sistemas e instalacións nos edificios residenciais, servizos, e gran terciario | 3.1 Instalacións de ACS 3.2 Instalacións de calefacción 3.3 Instalacións de refrixeración 3.4 Instalacións de iluminación 3.5 Equipos de aire primario 3.6 Ventiladores 3.7 Equipos de bombeo 3.8 Torres de refrixeración 3.9 Contribucións enerxéticas |
| UNIDADE 4. Certificación enerxética de edificios residenciais | 4.1. Recopilación de datos da edificación 4.2. Tratamento dos datos 4.3. selección do software de cálculo 4.4. Cálculo e obtención do certificado enerxético 4.5. Proposta de medidas de mellora 4.6. Xeneración de documentación 4.7. Rexistro do certificado ante o organismo competente |
| UNIDADE 5. Métodos simplificados de certificación enerxética | 5.1. Certificación de eficiencia enerxética con CE3x |
| UNIDADE 6. Certificación enerxética de edificios de gran terciario | 6.1 Certificación con Cypetherm HE PLUS 6.2 Certificación con HULC 6.3 Certificación con CE3x |
| UNIDADE 7. Certificación enerxética de edificios existentes | 7.1 Certificación con Cypetherm HE PLUS 7.2 Certificación con HULC 7.3 Certificación con CE3x |
| UNIDADE 8. Certificados ambientais | 8.1. A etiqueta de eficiencia enerxética |

| Planificación | | | | |
|-----------------------|------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A5 B15 C5 C3 | 7 | 14 | 21 |
| Traballos tutelados | A4 A6 B4 B9 B11 B17 C1 C6 | 21 | 42 | 63 |



| | | | | |
|------------------------|----|-----|----|------|
| Proba práctica | A6 | 2 | 12 | 14 |
| Proba obxectiva | A5 | 1.5 | 12 | 13.5 |
| 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 |
| 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 fronte 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. |
| Proba práctica | Proba de manexo dos procedimentos de certificación traballados na clase |
| Proba obxectiva | Exame de manexo de reglamentación e documentación técnica |

| 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 / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Sesión maxistral | A5 B15 C5 C3 | Terase en conta a participación na clase | 10 |
| Proba práctica | A6 | Proba de manexo dos procedimentos de certificación traballados na clase | 25 |
| Proba obxectiva | A5 | Probas escritas obxectivas: exame de manexo da regulamentación e exame de manexo dos softwares de certificación enerxética empregados ao longo da asignatura | 25 |
| Traballos tutelados | A4 A6 B4 B9 B11 B17 C1 C6 | Puntuarase a documentación dos traballos plantexados polos profesores. A falta de destreza evidenciada na proba práctica poderá dar lugar a penalización ou incluso a anulación dos traballos entregados | 40 |

| 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. Os traballos entregados fóra do prazo establecido serán penalizados con ata un 25% na calificación do mesmo.</p> <p>Recórdase que a comisión de fraude académico implica, segundo Regulamento disciplinar do estudantado da UDC, "a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa a falta e respecto da materia en que se cometese: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda"</p> <p>Respecto a convocatoria de segunda oportunidade, compre entregar un novo conxunto de prácticas e ademáis superar o correspondente examen</p> <p>Respecto a convocatoria extraordinaria, compre entregar un novo conxunto de prácticas e ademáis superar o correspondente examen</p> |



Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - (2013). Respuestas a preguntas frecuentes sobre el RD 235/2013. Ministerio Industria, Energía y Turismo - (2007). Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, . Ministerio Industria, Energía y Turismo - (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 - (2013). Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HE. Ahorro de Energía. Ministerio de Fomento - CYPE (2018). <p>https://energia.gob.es/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/02%20CYPE THERM/CYPETHERM%20HE%20Plus%20-%20Manual%20del%20Usuario.pdf. Manual CYPETHERM HE PLUS</p> <p>Apuntes e material didáctico da asignatura disponibles na plataforma Moodle</p> |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none"> - (2012). Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes CE3X. IDAE - (). http://www.inega.es/eficienciaenergetica/RGEE/. INEGA - (). http://www.sedecatastro.gob.es/. - (2015). Manual de usuario de calificación energética de edificios existentes CE3X. IDAE - (). <p>http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Paginas/procedimientos-certificacion-proyecto-terminados.aspx. Ministerio Industria, Energía y Turismo</p> <ul style="list-style-type: none"> - (2017). Manual Herramienta unificada Lider Calener - HULC. Ministerio de Fomento - ().. |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Sistemas de Aproveitamento Solar/730547002
 Sistemas Térmicos, Coxeración e Biomasa/730547003
 Sistemas de Almacenamento de Enerxía/730547018
 Sistemas Eficientes de Iluminación/730547008

Materias que continúan o temario

Observacións

Sería moi conveniente traer unha formación ou coñecementos previos sobre ferramentas de modelado gráfico e instalacións térmicas en edificación. En consonancia cos obxectivos Green Campus, a entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razóns físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.

(*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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías