



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2023/24 |
|---------------------------|--|---------------------------|---|-----------------|---------|
| Asignatura (*) | Xeración Distribuída, Polixeración e Microrredes. Smartgrid | | Código | 730547011d | |
| Titulación | Máster Universitario en Eficiencia Enerxética e Sustentabilidade (a distancia) | | | | |
| Descritores | | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos | |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 3 | |
| Idioma | CastelánGalego | | | | |
| Modalidade docente | Non presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | | |
| Coordinación | Masdías y Bonome, Antonio | Correo electrónico | antonio.masdías@udc.es | | |
| Profesorado | Masdías y Bonome, Antonio Saa Filgueiras, Carlos | Correo electrónico | antonio.masdías@udc.es carlos.saa@udc.es | | |
| Web | pcmasdías.cdf.udc.es | | | | |
| Descrición xeral | <p>A materia pretende dar unha introdución ás microrredes eléctricas e aos sistemas de xeración empregados nelas, achegando os fundamentos e aspectos máis importantes que abordan as diferentes tecnoloxías empregadas nos sistemas de xeración distribuída.</p> <p>Introdúcese a importancia e as características dos sistemas de xeración descentralizada en comparación cos sistemas convencionais.</p> <p>Por último, estúdanse os sistemas híbridos que agrupan dúas ou máis tecnoloxías de xeración e almacenamento de enerxía, así como os sistemas de coxeración e trixeración.</p> | | | | |

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 |
| A16 | CE16 - Buscar, analizar, identificar e aplicar novas fontes de enerxía eléctrica ou novas técnicas de xestión da electricidade baixo criterios como a eficiencia, a sustentabilidade ou a cooperación, así como a utilización destas en novas aplicacións |
| 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 |
| B3 | CB8 - Que o alumnado sexa capaz de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos |
| 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 |
| B10 | CG5 - potenciar a creatividade |
| B15 | CG10 - Coñecer a lexislación e a normativa vixente aplicable ao sector das enerxías renovables e da eficiencia enerxética |
| 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 |
| C5 | CT5 - Comprender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios dos que dispoñen os emprendedores |
| 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 |

Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título |
|---------------------------|-------------------------------------|
| | |



| | | | |
|---|--------------------|--|--------------------------|
| Aprenderá conceptos e termos de xeración, coxeración e polixeración, así como os distintos elementos das redes eléctricas e microrredes | AM1 AM2 AM16 | BM1 BM2 BM3 BM5 BM10 BM15 | CM2 CM3 CM5 CM7 |
| Coñecerá os elementos utilizados nas microrredes, os elementos de xeración con ou sen enerxías renovables, así como os elementos de almacenamento de enerxía e os elementos de consumo ou abastecemento de enerxía a cargas específicas | AM1 AM2 AM16 | BM1 BM2 BM3 BM5 BM10 BM15 | CM2 CM3 CM5 CM7 |
| Coñecer os métodos e procesos básicos relacionados cos elementos que forman parte das microrredes que destacan dende o punto de vista da eficiencia enerxética | AM1 AM2 AM16 | BM1 BM2 BM3 | CM2 CM3 CM5 CM7 |
| Ter coñecementos para comprender os fundamentos das microrredes intelixentes, así como a xestión da interconexión entre microrredes dentro dunha análise de eficiencia enerxética | AM1 AM2 AM16 | BM1 BM2 BM3 BM5 BM10 BM15 | CM2 CM3 CM5 CM7 |

| Contidos | |
|---|----------|
| Temas | Subtemas |
| Necesidades de xeración, oportunidade e desenvolvemento distribuídas. Marco Regulador Integración da Xeración (Autoconsumo e Saldo Neto) Despregamento de Contadores e Equipos Xestores de Rede Participación de Clientes no Mercado Eléctrico. polixeración, Tecnoloxías de nova xeración, almacenamento e distribución. Xestión de Smart Grid e Smart Metering Redes de Enerxía. Tecnoloxías de Infraestrutura e Control Dispositivos de Rede Intelixente Infraestrutura de Medición Avanzada (AMI) Aplicación e xestión de Recursos Enerxéticos Distribuídos (DER) Xestión Avanzada de Redes. (DMS). Sistemas EMS (Sistema de xestión da enerxía). | |
| | |
| | |

| Planificación | | | | |
|---------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas a través de TIC | A1 A2 A16 B1 B2 B3 B5 B10 B15 C2 C3 C5 C7 | 0 | 14 | 14 |



| | | | | |
|-------------------------------|---|---|----|----|
| Estudo de casos | A1 A2 A16 B1 B2 B3 B5 B10 B15 C2 C3 C5 C7 | 0 | 50 | 50 |
| Proba obxectiva | A1 A2 A16 B1 B2 B3 B5 B10 B15 C2 C3 C5 C7 | 1 | 0 | 1 |
| Análise de fontes documentais | A1 A2 A16 B1 B2 B3 B5 B10 B15 C2 C3 C5 C7 | 0 | 9 | 9 |
| 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 |
| Prácticas a través de TIC | Comprende a elaboración de traballos que podrán estar asistidos mediante TIC tanto en Moodle como no laboratorio |
| Estudo de casos | Exporanse casos para ilustrar a aplicación dos contidos teórico-prácticos expostos nas sesións maxistrais |
| Proba obxectiva | Consiste nun examen teórico practico no que se evalúan os coñecementos destrezas e habilidades adquiridos. |
| Análise de fontes documentais | Exposición dos fundamentos e das metodoloxías de traballo para desenvolver instalacións distribuídas, polixeneración etc. |

| Atención personalizada | |
|------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Estudo de casos | Se realiza unha atención e seguimento personalizado tanto nos estudos de casos como na elaboración e desenvolvemento de prácticas de laboratorio. A atención e seguimento refírese non só a atención presencial sinón a asistida mediante TIC ou correo electrónico. |

| Avaliación | | | |
|---------------------------|---|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Prácticas a través de TIC | A1 A2 A16 B1 B2 B3 B5 B10 B15 C2 C3 C5 C7 | Comprende a elaboración de prácticas tanto asistidas como de laboratorio que poderán realizarse con datos obtidos tanto con instrumentación real como virtual. | 25 |
| Estudo de casos | A1 A2 A16 B1 B2 B3 B5 B10 B15 C2 C3 C5 C7 | Mediante o estudo de casos se analizarán diferentes casos prácticos que serán avaliados polo profesor. | 25 |
| Proba obxectiva | A1 A2 A16 B1 B2 B3 B5 B10 B15 C2 C3 C5 C7 | Prueba teórico-práctica que deberá ser superada polo alumno e que ten por obxectivo cuantificar os coñecementos e habilidades adquiridas. | 50 |

| 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

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | - IEEE (2013). IEEE 1547 Standard for Interconnecting Distributed Resources.- Fundación de la Energía de la CCAA Madrid (2012). Guía de Microgeneración. Madrid.- James Momoh (2012). SMART GRIDS Fundamentals of Design and Analysis. New Jersey. USA- David Flin (2010). Cogeneration. UK- ANTONIO COLMENAR SANTOS (2015). GENERACIÓN DISTRIBUIDA, AUTOCONSUMO Y REDES INTELIGENTES. Madrid 2015 |
| Bibliografía complementaria | |

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