



| Guía Docente          |   |                    |                        |           |
|-----------------------|---|--------------------|------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |   |                    |                        | 2019/20   |
| Asignatura (*)        | Xeración Distribuída, Polixeración e Microrredes. Smartgrid   |                    | Código                 | 770523012 |
| Titulación            |   |                    |                        |           |
| Descritores           |   |                    |                        |           |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                   | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre   | Primeiro           | Optativa               | 3         |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés  |                    |                        |           |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |                        |           |
| Prerrequisitos        |   |                    |                        |           |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial  |                    |                        |           |
| Coordinación          | Masdías y Bonome, Antonio   | Correo electrónico | antonio.masdias@udc.es |           |
| Profesorado           | Masdías y Bonome, Antonio   | Correo electrónico | antonio.masdias@udc.es |           |
| Web                   | pcmasdias.cdf.udc.es  |                    |                        |           |
| Descrición xeral      | <p>O curso ten como obxectivo dar unha introdución ao micro-redes eléctricas e sistemas de xeración de empregados nel dando os fundamentos e cuestións importantes que abordan as diversas tecnoloxías utilizadas en sistemas de xeración distribuída.</p> <p>É introducida a importancia e as características dos sistemas de xeración descentralizada en relación aos sistemas convencionais.</p> <p>Finalmente, os sistemas híbridos, que combinan dous ou máis tecnoloxías de xeración de enerxía e de almacenaxe, así como sistemas de coxeración e trigeración son estudados.</p> <p>Finalmente, se estudian los sistemas híbridos que agrupan dos o máis tecnoloxías de generación y almacenamiento de enerxía, así como los sistemas de cogeneración y trigeneración.</p> |                    |                        |           |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |
|                                     |                                     |

| Resultados da aprendizaxe  |      |      |                                     |
|--|------|------|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe  |      |      | Competencias / Resultados do título |
| Conceptos e termos de xeneración, coxeneración y polixeneración, así como os diferentes elementos en redes eléctricas e micro-redes.   | AP16 |      |                                     |
| Conocimientos sobre elementos empleados en micro-redes, elementos de xeneración con ou sen enerxías renovables, así como elementos de almacenamento enerxético e elementos de consumo ou suministro enerxético a cargas específicas. |      | BM10 |                                     |
|  |      | BM15 |                                     |
| Coñocer os métodos e procesos elementais relacionados cos elementos que forman parte de micro-redes que teñen notabilidade desde o punto de vista da eficiencia enerxética.  | AP1  | BM2  | CM5                                 |
|  | AP2  | BM3  |                                     |
| Dispoñer de coñecimentos para entender os fundamentos de micro-redes intelixentes, así como a xestión na interconexión entre micro-redes dentro dun análisis eficiente enerxéticamente.  |      | BM1  | CM2                                 |
|  |      | BM4  | CM3                                 |

| Contidos   |   |
|--|---|
| Temas  | Subtemas  |
| BLOQUE 1: A Xeneracion distribuida, oportunidade e necesidades de desenrolo. | Marco Regulatorio<br>Integración de la Generación (Autoconsumo e balance Neto)<br>Despliegue de Contadores e Equipos de Xestión de Rede<br>Participación de Clientes no Mercado Eléctrico |
| BLOQUE 2: Polixeneracion.  | Novas Tecnoloxías de eneración, almacenamento e distribución.   |



|  |  |
|--|--|
| BLOQUE 3: Xestión de Redes Enerxéticas Smart Grid e Smart Metering | <p>Infraestructura e Tecnoloxías de Control</p> <p>Dispositivos intelixentes de Red</p> <p>Infraestructura avanzada de medida</p> <p>Aplicación e xestión de Recursos de enerxía distribuídos</p> <p>Xestión avanzada da REDE.</p> <p>Sistemas EMS</p> |
|--|--|

| Planificación             |                           |   |                         |              |
|---------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas     | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Estudo de casos           | A1 A2 A16 C5              | 5                                       | 10                      | 15           |
| Prácticas a través de TIC | B3 B1 B2 B10 C2 C3        | 7                                       | 20                      | 27           |
| Proba obxectiva           | B4 B15                    | 2                                       | 0                       | 2            |
| Sesión maxistral          | A1 A2 A16                 | 9                                       | 21                      | 30           |
| 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           | Expoñeranse casos para ilustrar a aplicación dos contidos teórico - prácticos expostos nas sesións maxistrais                                  |
| Prácticas a través de TIC | Comprende a elaboración de traballos que podrán estar asistidos mediante TIC, tanto na plataforma Moodle como no laboratorio.                  |
| Proba obxectiva           | Consiste en un exámen teórico-práctico en el que se evalúan los conocimientos y destrezas adquiridos.  |
| Sesión maxistral          | Consiste na exposición dos fundamentos e das metodoloxías de traballo para desenvolver instalacións distribuídas, polixeneración, y Smartgrid. |

| Atención personalizada                       |   |
|--|---|
| Metodoloxías                                 | Descrición  |
| Estudo de casos<br>Prácticas a través de TIC | Realízase unha atención e seguimento personalizado tanto nos estudos de casos como na elaboración e desenvolvemento de prácticas de laboratorio. A atención e seguimento se refire non solo a atención presencial sino a asistida mediante TIC ou correo electrónico. |

| Avaliación                |                           |  |               |
|---------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías              | Competencias / Resultados | Descrición   | Cualificación |
| Estudo de casos           | A1 A2 A16 C5              | Mediante o estudo de casos analizaráanse diferentes casos prácticos que serán avaliados polo profesor.   | 40            |
| Prácticas a través de TIC | B3 B1 B2 B10 C2 C3        | Comprende a elaboración de practicas tanto asistidas como de laboratorio que poderán realizarse con datos obtidos tanto con instrumentación real como virtual. | 10            |
| Proba obxectiva           | B4 B15                    | Proba teórico-práctica que deberá ser superada pol alumno e que ten por obxectivo cuantificar os coñecementos e habilidades adquiridas.                        | 50            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|                       |



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- IEEE (2013). IEEE 1547 Standard for Interconnecting Distributed Resources.</li><li>- Fundación de la Energía de la CCAA Madrid (2012). Guia de Microgeneración. Madrid.</li><li>- James Momoh (2012). SMART GRIDS Fundamentals of Design and Analysis. New Jersey. USA</li><li>- David Flin (2010). Cogeneration. UK</li><li>- ANTONIO COLMENAR SANTOS (2015). GENERACIÓN DISTRIBUIDA, AUTOCONSUMO Y REDES INTELIGENTES. Madrid 2015</li></ul> |
| <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