UNIVERSIDADE DA CORUÑA

| Guía Docente | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| Asignatura (*) | Xeración Distribuída, Polixeración e Microrredes. Smartgrid | | Código | 770523012 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Eficiencia e Aproveitamento Enerxético | | | |
| Descriptores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 2º cuadrimestre | Primeiro | Optativa | 3 |
| Idioma | Casteláns Galego Inglés | | | |
| Modalidade docente | Híbrida | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinación | Masdias y Bonome, Antonio | Correo electrónico | antonio.masdias@udc.es | |
| Profesorado | Masdias y Bonome, Antonio | Correo electrónico | antonio.masdias@udc.es | |
| Web | pcmasdias.cdf.udc.es | | | |
| Descrición xeral | 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.<br>É introducida a importancia e as características dos sistemas de xeración descentralizada en relación aos sistemas convencionais.<br>Finalmente, os sistemas híbridos, que combinan dous ou máis tecnoloxías de xeración de enerxía e de almacenaxe, así como sistemas de coxeración e trigeração son estudados.<br>Finalmente, se estudian los sistemas híbridos que agrupan dos o más tecnologías de generación y almacenamiento de energía, así como los sistemas de cogeneración y trigeneración. | | | |
| Plan de continxencia | 1. Modificacions nos contidos:<br>No.<br>2. Metodoloxías:<br>*Metodoloxías docentes que se manteñen:<br>Sesions maxistrais, traballos tutelados.<br>*Metodoloxías docentes que se modifican:<br>Non se realizarán prácticas en laboratorio, ni simuladores. Se sustituirán por trabajos tutelados.<br>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado<br>Moodle, Teams, Correo Eléctrónico y Tutorias virtuales<br><br>4. Modificaciones en la evaluación<br>Trabajos tutelados 30%<br>Pruebas Objetivas 70%<br>*Observaciones de evaluación:<br><br>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía<br>Non | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|---|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A1 | Análise e aplicación de metodoloxías e normativa para unha xestión eficiente da enerxía. |
| A2 | Análisis e implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética en los sectores industrial, terciario y residencial. |
| A16 | Capacidad para buscar, analizar, identificar y aplicar nuevas fuentes de energía eléctrica o nuevas técnicas de gestión de la electricidad bajo criterios como eficiencia, sostenibilidad o cooperación, así como el empleo de éstas sobre nuevas aplicaciones. |
| B1 | Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. |

| | |
|---|---|
| B2 | Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |
| B3 | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. |
| B4 | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| B10 | Potenciar la creatividad. |
| B15 | Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector de las energías renovables y de la eficiencia energética. |
| C2 | Fomentar la sensibilidad hacia temas medioambientales. |
| C3 | Aplicar una metodología que fomente el aprendizaje y el trabajo autónomo. |
| C5 | Adquirir la capacidad para elaborar un trabajo multidisciplinar |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|---|---|---|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Conceptos e términos 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<br>BM15 | |
| Coñocer os métodos e procesos elementais relacionados cos elementos que forman parte de micro-redes que teñen notabilidad desde o punto de vista da eficiencia enerxética. | AP1<br>AP2 | BM2<br>BM3 | CM5 |
| Dispoñer de coñocimentos para entender os fundamentos de micro-redes intelixentes, así como a xestión na interconexión entre micro-redes dentro dun análisis eficiente enerxéticamente. | | BM1<br>BM4 | CM2<br>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 Tecnoloxias de eneración, almacenamento e distribución. |
| BLOQUE 3: Xestión de Redes Enerxéticas Smart Grid e Smart Metering | Infraestructura e Tecnoloxías de Control<br>Dispositivos intelixentes de Red<br>Infraestructura avanzada de medida<br>Aplicación e xestion de Recursos de enerxía distribuidos<br>Xestión avanzada da REDE.<br>Sistemas EMS |

| 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 contenidos 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 teorico-práctico en el que se evalúan los conocimientos y destrezas adquiridos. |
| Sesión maxistral | Consiste na exposición dos fundamentos e das metodoloxías de traballo para desarrollar instalaciones distribuidas, polixeneración, y Smartgrid. |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| **Metodoloxías** | **Descrición** |
| Estudo de casos<br>Prácticas a través de TIC | Realizase unha atención e seguimiento personalizado tanto nos estudios de casos como na elaboración e desarrollo de prácticas de laboratorio. A atención e seguimiento se refiere 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 estudio de casos analizaránse diferentes casos prácticos que serán evaluados 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 teorico-práctica que deberá ser superada pol alumno e que ten por obxetivo cuantificar os coñocementos e habilidades adquiridas. | 50 |

| Observacións avaliación |
|---|
| |

| Fontes de información | |
|---|---|
| **Bibliografía básica** | - IEEE (2013). IEEE 1547 Standard for Interconnecting Distributed Resources.<br>- Fundación de la Energía de la CCAA Madrid (2012). Guia de Microgeneración. Madrid.<br>- James Momoh (2012). SMART GRIDS Fundamentals of Design and Analisys. New Jersey. USA<br>- David Flin (2010). Cogeneration. UK<br>- 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