



| Guía Docente          |                                                                                                                               |          |                    |                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-----------------------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                               |          |                    | 2019/20               |
| Asignatura (*)        | Calidade do Servizo Eléctrico                                                                                                 |          | Código             | 770523014             |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Eficiencia e Aproveitamento Enerxético                                                              |          |                    |                       |
| Descriptor            |                                                                                                                               |          |                    |                       |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                       | Curso    | Tipo               | Créditos              |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre                                                                                                               | Primeiro | Optativa           | 3                     |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                      |          |                    |                       |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                    |          |                    |                       |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                               |          |                    |                       |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial                                                                                                          |          |                    |                       |
| Coordinación          | Menacho Garcia, Carlos Miguel                                                                                                 |          | Correo electrónico | miguel.menacho@udc.es |
| Profesorado           | Menacho Garcia, Carlos Miguel                                                                                                 |          | Correo electrónico | miguel.menacho@udc.es |
| Web                   | https://moodle.udc.es/                                                                                                        |          |                    |                       |
| Descrición xeral      | Nesta materia estúdase a calidade do servizo eléctrico dende o punto de vista da lexislación e normativa actualmente vixente. |          |                    |                       |

| Competencias do título |                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                        |
| A1                     | Análise e aplicación de metodoloxías e normativa para unha xestión eficiente da enerxía.                                      |
| B9                     | Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis.       |
| B13                    | Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica                                                                              |
| B15                    | Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector de las energías renovables y de la eficiencia energética. |
| C1                     | Adquirir la terminología y nomenclatura científico-técnica para exponer argumentos y fundamentar conclusiones.                |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                     |  |  |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                     |  |  | Competencias do título |
| Coñecer a lexislación e a normativa actualmente vixente sobre calidade do servizo eléctrico.                                                                  |  |  | AP1<br>BM9<br>BM15     |
| Coñecer os principais tipos de perturbacións e eventos que afectan á calidade do servizo eléctrico, así como as súas causas, efectos e medidas de corrección. |  |  | BM13<br>CM1            |
| Coñecer as principais características dun analizador de potencia para seleccionar o máis adecuado.                                                            |  |  | BM9                    |

| Contidos                        |                                                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Temas                           | Subtemas                                               |
| Introdución                     | Presentación á materia<br>Coñecementos previos         |
| Continuidade da subministración | Definición<br>Tipos de interrupcións<br>TIEPI<br>NIEPI |



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calidade do produto                | <p>Frecuencia</p> <p>Variación da tensión de alimentación</p> <p>Variacións rápidas de tensión</p> <p>Desequilibrio da tensión de alimentación</p> <p>Harmónicos de tensión</p> <p>Tensións interarmónicas</p> <p>Transmisión de sinais de información pola rede</p> <p>Interrupcións da tensión de alimentación</p> <p>Ocos/sobretensiones da tensión de alimentación</p> <p>Sobretensiones transitorias</p>                 |
| Calidade da atención ao consumidor | <p>Definición</p> <p>Índices individuais</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ANEXOS                             | <p>Normativa básica.</p> <p>Compatibilidade electromagnética.</p> <p>Medida da calidade de subministración.</p> <p>O mercado eléctrico español.</p> <p>Contratación da subministración eléctrica.</p> <p>Medida e facturación da enerxía eléctrica.</p> <p>Reclamacións.</p> <p>Sistemas de conexión do neutro e das masas a terra.</p> <p>Regulamentos electrotécnicos.</p> <p>NOTA: Os anexos non son obxecto de exame.</p> |

| Planificación            |               |                   |                                           |              |
|--------------------------|---------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias  | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais     | A1            | 1                 | 1                                         | 2            |
| Sesión maxistral         | A1 B15 C1     | 9                 | 9                                         | 18           |
| Solución de problemas    | B13           | 8                 | 8                                         | 16           |
| Prácticas de laboratorio | B13           | 3                 | 3                                         | 6            |
| Traballos tutelados      | B9 C1         | 3                 | 15                                        | 18           |
| Proba obxectiva          | A1 B13 B15 C1 | 2                 | 12                                        | 14           |
| 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                                                                                                                                                                                          |
| Actividades iniciais  | Presentación da materia, en grupo grande (GG).                                                                                                                                                      |
| Sesión maxistral      | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de preguntas motivadoras dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. |
|                       | Corresponde á clase de teoría, en grupo grande (GG).                                                                                                                                                |
| Solución de problemas | Técnica mediante a que ha de resolverse unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos e procedementos que se estudaron e traballado.                                              |
|                       | Corresponde á clase de problemas, en grupo mediano (GM).                                                                                                                                            |



|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | <p>Metodoloxía que permite que os estudantes apliquen os coñecementos adquiridos, a través da realización de actividades de carácter práctico.</p> <p>Corresponde ás prácticas de taller, en grupo pequeno (GP).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Traballos tutelados      | <p>Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e nun escenario profesional. Está referida prioritariamente á aprendizaxe do "cómo facer as cousas". Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe.</p> <p>Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor.</p> <p>Con esta metodoloxía preténdese que o alumno poida coñecer as características dos analizadores de potencia para poder seleccionar o máis adecuado de entre a oferta comercial que ofrece o mercado.</p> <p>É unha actividade complementaria das prácticas de taller, en grupo pequeno (GP).</p> |
| Proba obxectiva          | <p>Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe.</p> <p>Co fin de valorar con maior rigor a consecución dos obxectivos, a proba consta de dúas partes diferenciadas: preguntas de resposta múltiple (ítems) e resolución de problemas.</p> <p>Preguntas de resposta múltiple (ítems): constitúe un instrumento de medida, cuxo trazo distintivo é que permite cualificar as respostas dadas como correctas ou non; ademais de valorar os coñecementos adquiridos.</p> <p>Resolución de problemas: parte na que se pretende avaliar contidos conceptuais, procedimentais e actitudinais.</p> <p>Corresponde ao exame de teoría e problemas.</p>                                                                                                                                |

## Atención personalizada

| Metodoloxías    | Descrición                     |
|-----------------|--------------------------------|
| Proba obxectiva | Tutorías de revisión de exame. |

## Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias  | Descrición                                                                                                                                                                                                                                 | Cualificación |
|--------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Prácticas de laboratorio | B13           | A cualificación será a suma da nota correspondente á asistencia e avaliación das prácticas de taller, que se valorará entre 0 e 5 puntos, e a nota dun exame final (proba de resposta múltiple), que se valorará tamén entre 0 e 5 puntos. | 25            |
| Traballos tutelados      | B9 C1         | A cualificación corresponderá á avaliación da extensión e calidade dos traballos presentados (2), que se valorarán entre 0 e 10 puntos.                                                                                                    | 50            |
| Proba obxectiva          | A1 B13 B15 C1 | Esta proba consiste na resolución de problemas e/ou ítems, e computarase entre 0 e 10 puntos.                                                                                                                                              | 25            |

## Observacións avaliación

Nota da materia = [Proba obxectiva (teoría e problemas) \* 0'25] + [Prácticas de laboratorio \* 0'25] + [Traballo tutelado nº 1 \* 0'25] + [Traballo tutelado nº 2 \* 0'25]. Na presentación da asignatura (primeiro día de clase) poderanse indicar actividades adicionais e voluntarias cuxa valoración sumárase á nota da materia. En calquera caso, a nota da materia no poderá ser superior a 10 puntos. Para superar a materia é necesario obter, polo menos, cinco puntos na nota da materia.

## Fontes de información

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bibliografía básica</b></p>         | <p>- (). .</p> <p>Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE nº 310, de 27 de diciembre de 2000).Orden ECO/797/2002, de 22 de marzo, por la que se aprueba el procedimiento de medida y control de la continuidad del suministro eléctrico. (BOE nº 89, de 13 de abril de 2002).Norma UNE-EN 50160: 2011, Características de la tensión suministrada por las redes generales de distribución.Norma UNE-EN 61000-4-30: 2015, Compatibilidad Electromagnética (CEM). Parte 4-30: Técnicas de ensayo y de medida. Métodos de medida de la calidad del suministro. Vídeos</p> <p>descriptivos:<a href="https://www.youtube.com/watch?v=iPxK9yt1XVY">https://www.youtube.com/watch?v=iPxK9yt1XVY</a><a href="https://www.youtube.com/watch?v=CoySYBHXqBk">https://www.youtube.com/watch?v=CoySYBHXqBk</a><a href="https://www.youtube.com/watch?v=WoxlENO-M1U">https://www.youtube.com/watch?v=WoxlENO-M1U</a><a href="https://www.youtube.com/watch?v=pMclZbHCpM">https://www.youtube.com/watch?v=pMclZbHCpM</a><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Pv5ximOmE2o&amp;t=218s">https://www.youtube.com/watch?v=Pv5ximOmE2o&amp;t=218s</a></p> |
| <p><b>Bibliografía complementaria</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

[illegible]

(\*)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