



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Calidade do Servizo Eléctrico	Código	770523014	
Titulación	Mestrado Universitario en Eficiencia e Aproveitamento Enerxético			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Graña Lopez, Manuel angel	Correo electrónico	manuel.grana@udc.es	
Profesorado	Graña Lopez, Manuel angel	Correo electrónico	manuel.grana@udc.es	
Web	<a href="https://moodle.udc.es/">https://moodle.udc.es/</a>			
Descrición xeral	Nesta materia estúdase a calidade do servizo eléctrico dende o punto de vista da lexislación e normativa actualmente vixente.			
Plan de contingencia	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non se modifican os contidos.</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>Mantéñense todas as metodoloxías docentes modificando unicamente o seu carácter presencial.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>Ferramentas: Moodle, Teams e correo electrónico. Co horario de titurías publicado.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Mantéñense as metodoloxías de avaliación e a súa ponderación, exceptuando o seu carácter presencial.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Non hai modificacións.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados do título						
Coñecer a lexislación e a normativa actualmente vixente sobre calidade do servizo eléctrico.			<table border="1"> <tr> <td>AP1</td> <td>BM9</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>BM15</td> <td></td> </tr> </table>	AP1	BM9			BM15	
AP1	BM9								
	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	CM1
Coñecer as principais características dun analizador de potencia para seleccionar o máis adecuado.		BM9	

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución	Presentación á materia Coñecementos previos
Continuidade da subministración	Definición Tipos de interrupcións TIEPI NIEPI
Calidade do produto	Frecuencia Variación da tensión de alimentación Variacións rápidas de tensión Desequilibrio da tensión de alimentación Harmónicos de tensión Tensións interarmónicas Transmisión de sinais de información pola rede Interrupcións da tensión de alimentación Ocos/sobretensiones da tensión de alimentación Sobretensiones transitorias
Calidade da atención ao consumidor	Definición Índices individuais
ANEXOS	Normativa básica. Compatibilidade electromagnética. Medida da calidade de subministración. O mercado eléctrico español. Contratación da subministración eléctrica. Medida e facturación da enerxía eléctrica. Reclamacións. Sistemas de conexión do neutro e das masas a terra. Regulamentos electrotécnicos.  NOTA: Os anexos non son obxecto de exame.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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	Metodoloxía que permite que os estudantes apliquen os coñecementos adquiridos, a través da realización de actividades de carácter práctico.  Corresponde ás prácticas de taller, en grupo pequeno (GP).
Traballos tutelados	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.  Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor.  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.  É unha actividade complementaria das prácticas de taller, en grupo pequeno (GP).
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe.  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.  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.  Resolución de problemas: parte na que se pretende avaliar contidos conceptuais, procedimentais e actudiniais.  Corresponde ao exame de teoría e problemas.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Tutorías de revisión de exame.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	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

<b>Bibliografía básica</b>	<p>- ( ) .</p> <p>Real Decreto 1955/2000, de 1 de decembro, 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 decembre 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=WoxIENO-M1U">https://www.youtube.com/watch?v=WoxIENO-M1U</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=pPMclZbHCpM">https://www.youtube.com/watch?v=pPMclZbHCpM</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>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Eficiencia nos Sistemas Eléctricos/770523013

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

#### Materias que continúan o temario

### Observacións

Requírense coñecementos previos de análise de circuitos en corrente continua, alterna e trifásica, así como de compoñentes simétricas. Noutro orden de cousas, para axudar a acadar un ambiente inmediato sostido e cumprir o obxectivo da acción número 5: "Ensino e investigación ambiental e social sa e sostible" do "Plan de Acción do Campus Verde de Ferrol":

- A entrega dos traballos documentais feitos neste asunto;
- Pedirase en formato virtual e / ou soporte informático;
- Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimir;
- Se é necesario facelos en papel;
- Os plásticos non serán utilizados;
- As impresións realizaranse a dobre cara;
- Usarase o papel reciclado;
- Evitarase a impresión de borradores.

? Debe haber un uso sostible dos recursos ea prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(\*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