



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Técnicas de adquisición de medidas eléctricas	Código	770G02030	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Castilla Pascual, Consuelo de los L.	Correo electrónico	consuelo.castilla.pascual@udc.es	
Profesorado	Castilla Pascual, Consuelo de los L.	Correo electrónico	consuelo.castilla.pascual@udc.es	
Web	<a href="http://moodle.udc.es">http://moodle.udc.es</a>			
Descrición xeral	Trátase dunha materia que ten un carácter fundamentalmente tecnolóxico. O seu obxectivo principal é proporcionar ao alumno a base científica e técnica que lle permita coñecer e entender a natureza dos problemas relacionados coas medidas das distintas magnitudes eléctricas. Abárcase o estudo dos instrumentos e métodos de medida eléctricos, esquemas de conexión e condicións para unha medida segura, xa sexa directa ou indirecta.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A4	Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

Resultados da aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título		
Que o alumno coñeza e comprenda os principios de funcionamento dos aparellos de medida das magnitudes eléctricas. Coñeza e comprenda os distintos sistemas de medida, as formas de conexión, directa e indirecta do aparello de medida e os esquemáticos. Saiba deseñar e calcular as instalacións para a adquisición de medidas eléctricas. Coñeza a normativa, lexislación e regulamentación respecto da medida eléctrica e as súas instalacións. Coñeza as solucións técnicas do mercado no ámbito da medida eléctrica.		A4	B1 B4 B5	C3
Que o alumno aplique na práctica as formas de conexión dos equipos de medida, saiba seleccionar o método e o sistema de medida máis adecuado segundo a magnitude a medir e os equipos dispoñibles. Que saiba realizar a montaxe dos aparellos de medida e compoñentes para a súa verificación e contrastación. Interprete a información técnica do aparello para o proceso de medida, estea en castelán ou inglés, así como doutras fontes de información respecto diso.		A4	B1 B4 B5	

Contidos	
Temas	Subtemas



Principios de funcionamento dos aparellos de medida. (Contidos: Medidas directas de: intensidade e tensión. Esquemas e prácticas de conexión de aparallos de medida eléctricos)	Técnicas de medida. Aparellos analóxicos. Erros de medición. Características funcionais e distintivas dos aparellos dixitais. O osciloscopio analóxico-dixital.
Medidas eléctricas. (Contidos: Medidas directas de intensidade, tensión, resistencia, frecuencia, potencia, enerxía, factor de pot., aislamiento, calidade de onda, etc. Medidas indirectas: transdutores de medida y trafos de medida. Esquemas e prácticas de conexión de aparallos de medida eléctricos.)	Medida de resistencias, intensidade e tensión. Medida de potencia, factor de potencia e frecuencia. Facturación e contadores de enerxía. Rexistradores de medida y DAQ's (introducción ao uso de Arduino)

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	A4 B1 B4 B5	3	22	25
Sesión maxistral	A4 B1 B5 C3	21	31	52
Solución de problemas	A4 B1 B4 B5 C3	21	31	52
Prácticas de laboratorio	A4 B1 B4 B5 C3	9	9	18
Atención personalizada		3	0	3

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Proba de avaliación de carácter práctico, escrita e final sobre todos os contidos da materia. Consistirá na solución de dez preguntas, podendo ser todas ou algún tipo test ou exercicios e problemas.
Sesión maxistral	Exposición oral teórica-práctica dos capítulos do programa para transmitir coñecementos, podendo ser complementada co uso de medios audiovisuais/multimedia. Ofrecerá unha visión xeral e estruturada dos temas, destacándose os aspectos importantes. O profesor poderá solicitar traballos en grupo que amplíen ou redunden en aspectos teóricos/prácticos, para a súa posterior exposición nas clases de solución de problemas.
Solución de problemas	Seminarios en grupos de tamaño intermedio destinados a resolver exercicios e problemas sobre os contidos teóricos da materia. Durante a sesión resolveranse as dúbidas ou dificultades que xurdan, tamén se exporán os traballos derivados da sesión maxistral.
Prácticas de laboratorio	Realización de diversas experiencias prácticas de laboratorio do desenvolvido nos contidos da materia, que sirvan para reforzar e contrastar os coñecementos teóricos adquiridos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Solución de problemas Prácticas de laboratorio Proba obxectiva Sesión maxistral	<p>Durante a sesión maxistral atenderanse as dúbidas no transcurso da clase ou se fose necesario emprazarse ao alumno a tutorías. As dúbidas que xurdan nos traballos propostos poderán resolverse nas tutorías.</p> <p>Durante a proba obxectiva, o profesor atenderá ao alumno que o chame no posto de exame do alumno.</p> <p>Nas prácticas, a atención personalizada realizarase no transcurso das sesións, ben a iniciativa do alumno para aclarar e responder as súas dúbidas, ou ben a iniciativa do profesor co fin de mellorar o interese e actitude do alumno.</p> <p>Atenderanse as dúbidas no transcurso da clase en grupo mediano para a solución de problemas, se fose necesario emprazarse ao alumno a tutorías.</p> <p>No horario establecido polos profesores para a tutorías, o alumno que acuda a título individual poderá expor as dúbidas que lle xurdan no estudo da materia, ou en desenvólvolle da solución dun exercicio ou traballo sobre un tema. O alumno que acuda á tutoría, deberá presentar o texto consultado obxecto de dúbida ou o desenvolvemento realizado na procura da solución do exercicio que non sae. Tambien os profesores poderán convocar persoalmente ao alumno se así o estimasen.</p>
--	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A4 B1 B4 B5 C3	<p>Terase encuenta a asistencia a clases de problemas, onde se irán proporcionando e resolvendo exercicios que apliquen e reforcen os coñecementos teóricos. No caso de que se asignen traballos por grupos, terase encuenta a entrega e a exposición do mesmo na clase. Do devandito traballo avaliarase a estrutura, calidade documental, orixinalidade e presentación sobre un total de dez puntos.</p> <p>O 10% de peso do total deste apartado na signatura ten un caracter previo á avaliación final, a asistencia debe ser superior ao 70% desta activida presencial e no caso de realizarse exposición de traballos de grupo o 10% repartirase por igual entre asistencia e traballo.</p>	10
Prácticas de laboratorio	A4 B1 B4 B5 C3	<p>As sesións practicas de laboratorio son de obrigada asistencia, imprescindibles para poder aprobar a materia. Tomarase nota da asistencia. Valorarase a comprensión da materia e a participación activa mediante preguntas ao alumno no transcurso das prácticas. Entregarase unha memoria final individual das prácticas realizadas, que se avaliará en base á a calidade, participación activa, orixinalidade, resultados e estrutura sobre un total de dez puntos. Sendo necesario alcanzar o 5 para aprobar as prácticas.</p> <p>O 20% de peso total deste apartado na materia ten un caracter obrigatorio e previo á avaliación final.</p>	20



Proba obxectiva	A4 B1 B4 B5	<p>O exame escrito final (xa sexa na convocatoria ordinaria de Xuño ou a convocatoria extraordinaria de Xullo) será de 10 problemas. Cada problema ben xustificado no que se chegue ao resultado correcto puntuará un punto.</p> <p>A duración do exame será de 2h.</p> <p>A puntuación obtida sobre dez contribuirá á cualificación final nun 70%, a condición de que se superen o tres puntos sobre dez.</p> <p>En caso de non superarse na proba o tres puntos, a cualificación final será "Suspenso" coa puntuación alcanzada nesta proba, independentemente da alcanzada na avaliación das demais probas.</p> <p>En caso de non presentarse a esta proba obxectiva a cualificación final será de "Non presentado", con independencia da puntuación alcanzada no resto das probas das outras metodoloxías.</p>	70
-----------------	-------------	--	----

### Observacións avaliación

Sen prácticas aprobadas non se pode aprobar a materia.

A cualificación final darase con dous decimais e será:

Se na proba obxectiva tres ou máis puntos sobre o dez, a condición de que estean aprobadas as prácticas:

10 de asistencia\*0,1 (se asistencia a solución de problemas superior ao 70%; se hai asignación de traballos, 10de asistencia\*0,05 puntuación do traballo\*0,05) puntuación da proba obxectiva sobre 10\*0,7 (se máis de tres puntos sobre 10 na proba obxectiva) puntuación das prácticas de laboratorio \*0,2 (se a memoria de prácticas supera o 5 sobre 10).

Para superar a signatura nas convocatorias oficiais é necesario ter unha cualificación final de 5 ou superior (máximo 10 puntos).

Se na proba obxectiva menos de tres puntos: Puntuación da proba obxectiva (independentemente da puntuación das demais probas.

Se non se presenta á proba obxectiva ou ás prácticas: "Non presentado" (independentemente de realizar as outras probas.

A cualificación final poderá incrementarse ata un total de 0,5 puntos se se supera o 6 sobre 10 na proba obxectiva. O incremento será en función da asistencia activa (saídas a encerado, entrega de probas voluntarias, asistencia a tutorías, actitude na aula).

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chacón de Antonio, Francisco Julián (2000). Medidas eléctricas para Ingenieros. Madrid: Universidad Pontificia Comillas</li> <li>- Grupo de Formación de Empresas Eléctricas (1995). Medidda electricas I, II y III . Madrid: Paraninfo</li> <li>- Pallas Arenuy, R (1989). Transductores y acondicionadores de señal. Barcelona: Marcombo</li> <li>- Bolton, William. (1995). Mediciones y pruebas eléctricas y electrónicas. Barcelona:Marcombo</li> <li>- Ramírez Vázquez, José. (1992). Medidas eléctricas. Barcelona : Ceac</li> <li>- Torrente Artero, Oscar (2009). ARDUINO: CURSO PRACTICO DE FORMACION . RC(RS) libros</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Expresión Gráfica/770G02005

Estatística/770G02008

Fundamentos de Electricidade/770G02013

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Máquinas Eléctricas I/770G02021 Instalacioós Eléctricas en Baixa Tensión/770G02022
Materias que continúan o temario
Máquinas Eléctricas II/770G02026 Instalacións Eléctricas en Media e Alta Tensión/770G02027 Accionamientos de Máquinas Eléctricas/770G02035
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