



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión		Código	770G02022
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	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			
Descripción general	En esta asignatura se pretende aplicar los conceptos básicos de electricidad, para conocer el funcionamiento y las características técnicas de los equipos y sistemas de protección de las instalaciones eléctricas de Baja, de forma que el alumno sea capaz de aplicarlos a casos concretos, utilizando la reglamentación vigente, realizando el diseño y los cálculos correspondientes, para que de esta forma, pueda prescribir, proyectar y supervisar la ejecución de la correspondiente instalación eléctrica, de distribución o suministro de la energía eléctrica.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.
A2	Capacidad para la redacción, firma, desarrollo y dirección de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, y en concreto de la especialidad de electricidad.
A3	Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes.
A4	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión.
A5	Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y mejora continua.
A9	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
A25	Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.
A26	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B3	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
B7	Capacidad para trabajar de forma colaborativa y de motivar a un grupo de trabajo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.



Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
<p>NOTA DEL AUTOR: Las competencias y atribuciones de una carrera como las Ingenierías del ámbito Industrial o cualquier otra que faculte para el ejercicio de una actividad profesional reglada o colegiada NO LAS FACULTA EL DOCENTE sino EL LEGISLADOR. De ahí que las atribuciones y competencias se encuentre recogidas en la Ley y NUNCA en un programa de una asignatura o carrera.</p> <p>Entiendo por lo tanto que se debería hablar entonces de "CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y DESTREZAS" y no de COMPETENCIAS.</p>			
Conocer y aplicar normas, reglamentos y especificaciones de obligado cumplimiento que afectan al diseño, puesta en marcha y mantenimiento de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión.	A2 A4 A5 A9 A25 A26	B1 B5	C3 C6
Obtener conocimientos sobre símbolos, terminología y nomenclatura de uso habitual en la Ingeniería Industrial, y en concreto en el ámbito de las Instalaciones Eléctricas.	A26	B5	C3
Conocer, aprender a diseñar, calcular, dimensionar y en definitiva proyectar todo tipo de instalaciones eléctricas imprescindibles en cualquier actividad Industrial, edificio o instalación.	A1 A2 A3 A4 A26	B1 B2 B5	C3
Conocer las responsabilidades de la firma y dirección de las obras proyectadas así como de las posibles consecuencias de un error de cálculo en la seguridad industrial.	A4 A5	B5	C7
Para conocer a legislación que afecta directamente a las instalaciones eléctricas de baja tensión.	A2 A3 A4 A25 A26	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3 C7 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
INTRODUCCIÓN A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1.1 INTRODUCCIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO. ESTRUCTURA Y LEGISLACIÓN. 1.2 SEGURIDAD INDUSTRIAL Y RIESGO ELÉCTRICO. 1.3 MATERIALES CONDUCTORES, AISLANTES Y MAGNÉTICOS; CONDUCCIÓN Y RESISTENCIA ELÉCTRICA. 1.4 CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA: TENSIÓN, CORRIENTE Y POTENCIA 1.5 LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN 1.5.1 Producción transporte y distribución de energía eléctrica 1.5.2 Cables y conductores eléctricos, tipos de aislamientos 1.5.3 Otros elementos de las líneas eléctricas 1.6 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN IMPLICADA.



APARAMENTA ELÉCTRICA	<p>2.1 APARAMENTA DE PROTECCIÓN EN BT</p> <p>2.1.1 Diferenciales</p> <p>2.1.2 Magnetotérmicos</p> <p>2.1.3 Fusibles</p> <p>2.1.4 Seccionadores</p> <p>2.1.5 Contactores</p> <p>2.1.6 Relés</p> <p>2.2 RECEPTORES ELÉCTRICOS</p> <p>2.3 ELEMENTOS PARA LA MEDIDA ELÉCTRICA: CONTADORES, TRANSFORMADORES DE MEDIDA, CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA</p> <p>2.4 INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA</p>
CÁLCULO Y DISEÑO DE INSTALACIONES	<p>3.1 PREVISIÓN DE CARGAS</p> <p>3.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS CONDUCTORES</p> <p>3.3 DIMENSIONADO DE LOS TUBOS DE PROTECCIÓN</p> <p>3.4 SELECCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN</p> <p>3.5 INSTALACIONES DE ENLACE</p> <p>3.6 INSTALACIONES INTERIORES</p> <p>3.7 INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA</p> <p>3.8 INSTALACIONES ESPECIALES</p>
LUMINOTECNIA	<p>4.1 LEGISLACIÓN</p> <p>4.2 INSTALACIONES DE ALUMBRADO INTERIOR</p> <p>4.3 INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR</p> <p>4.4 INSTALACIONES DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA</p>
PROYECTOS, LEGISLACION DEL MERCADO Y TRAMITACION	<p>5.1 LEGISLACIÓN Y NORMAS UNE.</p> <p>5.2 NORMAS PARTICULARES DE ENLACE.</p> <p>5.3 DOCUMENTACIÓN Y AGENTES PARA LA TRAMITACIÓN.</p> <p>5.4 COMPENSACIÓN, VERIFICACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.</p> <p>5.5 LIBERALIZACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO Y TARIFAS.</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A2 A1 A3 A4 A5 A9 A25 A26 C3 C6 C7 C8	24	48	72
Trabajos tutelados	B1 B2 B3 B4	1	4	5
Solución de problemas	B7 C1	19	38	57
Prácticas de laboratorio	B5 B6	10	0	10
Prueba objetiva	A26	3	0	3
Atención personalizada		3	0	3

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	O contido do programa son explicados en clase, coa axuda do consello e Presentación ou presentación multimedia, levantando varias cuestións e respostas entre profesor e alumnos.



Trabajos tutelados	Se plantea la aplicación práctica de la asignatura mediante el proyecto de una instalación, el cálculo de protecciones de una instalación, etc. Se pretende que el alumno aplique los conocimientos adquiridos durante el curso y los combine junto a la reglamentación y legislación vigente para la elaboración de un proyecto técnico de una instalación eléctrica de baja tensión.
Solución de problemas	Levántache e resolver-se diferentes problemas relacionados coa evolución da materia.
Prácticas de laboratorio	<p>La realización de las prácticas trata de coordinarse de forma efectiva con la teoría, para que el alumno asimile mejor los conocimientos.</p> <p>En general, los Objetivos Generales que se persiguen son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conocer instrumentos y aparata en general familiarizándose con su prescripción. -Reforzar los conocimientos adquiridos en teoría, así como ver aplicaciones reales de los mismos. -Entrar en la dinámica de los ensayos , pruebas y supervisión de instalaciones. -Analizar los resultados y obtener conclusiones. -Respetar las normas de seguridad. -Construir gráficas y diagramas. -Acostumbrar al alumno a planear, preparar y documentar .
Prueba objetiva	El examen final escrito puntúa con 10 puntos. La asistencia y entrega de las memorias con los resultados de las prácticas y las respuestas a las preguntas planteadas, serán OBLIGATORIAS e INDISPENSABLES para la presentación a exámen del alumno.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral Trabajos tutelados	El Alumno dispone de 6 horas semanales para consultar de forma personal al profesor cualquier duda relativa a la materia así como de los trabajos propuestos en la asignatura o los problemas resueltos en clase.

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A26	<p>El examen final escrito puntúa con 10 puntos. Las memorias con los resultados de las prácticas y las respuestas a las preguntas planteadas en las memorias de las prácticas, serán OBLIGATORIAS e INDISPENSABLES para la presentación a exámen del alumno.</p> <p>El examen final escrito consiste en una colección de ITEMS (cuestiones de aplicación teórica, cuestiones relacionadas con la aplicación práctica vistos en las practicas de la asignatura o problemas de los distintos temas).</p>	70
Trabajos tutelados	B1 B2 B3 B4	Durante el curso de proponen de uno a 3 trabajos. Cada uno de ellos contiene en su enunciado los criterios de evaluación del mismo. LA valoración conjunta de estos trabajos , junto con la OBLIGATORIEDAD de la elaboración de las practicas, puede obtener una puntuación mínima de 15 puntos y un máximo de 30 sobre 100.	30
Otros			

Observaciones evaluación

Las memorias con los resultados de las prácticas y las respuestas a las preguntas planteadas en las memorias de las prácticas, serán OBLIGATORIAS e INDISPENSABLES para la presentación a exámen del alumno.
--

Fuentes de información



<p>Básica</p>	<p>- FRAILE MORA, J (1992). MAQUINAS ELÉCTRICAS. MADRID, ETS INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS</p> <p>- Ministerio de Industria (2002). Reglamento electrotécnico de Baja Tensión. Madrid</p> <p>- Antonio Colmenar y Juan Luis Hernández (2008). Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión: Diseño, Cálculo, Dirección, Seguridad y Montaje.. MAdrid</p> <p>- José García Trasancos (2002). Instalaciones Eléctricas en Media y Baja Tensión. Madrid</p> <p>- José Luis Sansz Serrano (2000). Proyectos para el Desarrollo de Instalaciones Electrotécnicas de Distribución. Madrid</p> <p>- Guia Técnica de Aplicación del REBT (). http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/rebt_guia.aspx.</p> <p>- Código Técnico de la Edificación (2006). http://www.codigotecnico.org.</p> <p>- Web de Seguridad Industrial del Ministerio (). http://www.f2i2.net/LegislacionSeguridadIndustrial/LegislacionNacional.aspx.</p> <p>Las siguientes direcciones Web son de gran importancia en la asignatura: http://www.codigotecnico.org
http://www.f2i2.net/LegislacionSeguridadIndustrial/LegislacionNacional.aspx
http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/rebt_guia.aspxLas siguientes direcciones Web son de gran importancia en la asignatura: http://www.codigotecnico.orghttp://www.f2i2.net/LegislacionSeguridadIndustrial/LegislacionNacional.aspxhttp://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/rebt_guia.aspx</p>
<p>Complementaria</p>	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fundamentos de Electricidad/770G01013

Dibujo Industrial y CAD/770G01029

Mantenimiento Industrial/770G01030

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Instalaciones Eléctricas en Media y Alta Tensión/770G02027

Instalaciones Industriales y Comerciales/770G02031

Domótica y gestión técnica de las instalaciones/770G02038

Gestión Eficiente de la Energía Eléctrica/770G02040

Otros comentarios

Se recomienda que el alumno tenga superadas las materias afines previas de :

Fundamentos de Electricidade

Debuxo Industrial e CAD

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías