UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Teaching Guide				
Identifying Data				2019/20
Subject (*)	Electrical Facilities		Code	730497218
Study programme	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2018)			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	Second	Optional	3
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Industrial			
Coordinador	Menacho Garcia, Carlos Miguel	E-mail	miguel.menacho@udc.es	
Lecturers	Menacho Garcia, Carlos Miguel	E-mail	miguel.menacho@udc.es	
Web	https://moodle.udc.es/			
General description	Esta materia estuda as instalacións eléctricas en xeral e, sobor de todo, as instalacións eléctricas de baixa tensión. Estas últimas estúdanse dende o punto de vista da aplicación do Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión (REBT).			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A20	EI4 - Knowledge and skills for projecting and designing electrical and fluid installations, lighting, air conditioning and ventilation, energy saving and efficiency, acoustics, communications, home automation and smart buildings and security installations.
B2	CB7 - That students know how to apply the knowledge acquired and their ability to solve problems in new or unfamiliar environments within broader (or multidisciplinary) contexts related to their area of ??study.
B4	CB9 - That the students know how to communicate their conclusions -and the knowledge and ultimate reasons that sustain them- to specialized and non-specialized audiences in a clear and unambiguous way.
B5	CB10 - That students have the learning skills that allow them to continue studying in a way that will be largely self-directed or autonomous.
B6	G1 - Have adequate knowledge of the scientific and technological aspects in Industrial Engineering.
B7	G2 - Project, calculate and design products, processes, facilities and plants.
B13	G8 - Apply the knowledge acquired and solve problems in new or unfamiliar environments within broader and multidisciplinary contexts.
B15	G10 - Knowing how to communicate the conclusions -and the knowledge and ultimate reasons that sustain them- to specialized and non-specialized publics in a clear and unambiguous way.
B16	G11 - Possess the learning skills that allow to continue studying in a self-directed or autonomous way.
B17	G12 - Knowledge, understanding and ability to apply the necessary legislation in the exercise of the profession of Industrial Engineer.
C1	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
C3	ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
C5	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
C7	ABET (g) - An ability to communicate effectively.
C8	ABET (h) - The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.
C9	ABET (i) - A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning.
C11	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
Coñecer a normativa actualmente vixente sobre instalacións eléctricas.	AJ20	BJ2	CJ3 CJ5

Coñecer e aplicar os principios básicos para preservar a seguridade das persoas e os bens en instalacións eléctricas de baixa tensión (BT).	AJ20	BJ2 BJ6 BJ13 BJ16 BJ17	CJ1 CJ3 CJ5 CJ8 CJ9 CJ11
Coñecer e aplicar os principios básicos para asegurar o normal funcionamento das instalacións eléctricas de BT e previr as perturbacións noutras instalacións e servizos.	AJ20	BJ2 BJ6 BJ13 BJ16 BJ17	CJ1 CJ3 CJ5 CJ8 CJ9 CJ11
Coñecer e aplicar os principios básicos para contribuír á fiabilidade técnica e á eficiencia económica das instalacións eléctricas de BT.	AJ20	BJ2 BJ6 BJ13 BJ16 BJ17	CJ1 CJ3 CJ5 CJ8 CJ9 CJ11
Saber argumentar se un proxecto dunha instalación eléctrica en BT cumpre ou non co Regulamento Electrótécnico de Baixa Tensión (REBT).	AJ20	BJ2 BJ4 BJ5 BJ6 BJ7 BJ13 BJ15 BJ17	CJ1 CJ3 CJ5 CJ7 CJ11
Saber desenvolver e defender o proxecto dunha infraestrutura para a recarga de vehículos eléctricos (IRVE).	AJ20	BJ2 BJ4 BJ5 BJ6 BJ7 BJ13 BJ15 BJ17	CJ1 CJ3 CJ5 CJ7 CJ11

Contents	
Topic	**Sub-topic**
Regulamentos electrotécnicos.	Liñas eléctricas de alta tensión (AT). Instalacións eléctricas de alta tensión (AT). Instalacións de baixa tensión (BT).
Regulamento Electrotécnico de baixa tensión (REBT).	Articulado e aspectos xerais. Inspeccións, documentación e posta en servizo das instalacións. Redes de distribución. Iluminación exterior. Instalacións de enlace. Instalacións interiores ou receptoras. Protección nas instalacións eléctricas. Instalacións en vivendas, oficinas e locais. Instalacións especiais. Instalación de receptores.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A20 B2 B13 B16 B17 B6 C1 C3 C5 C8 C9 C11	8	9	17
Problem solving	A20 B2 B13 B16 B17 B6 C1 C3 C5 C8 C9 C11	8	11	19
Laboratory practice	A20 B2 B13 B16 B17 B6 C1 C3 C5 C8 C9 C11	1	1	2
Supervised projects	A20 B2 B4 B5 B13 B15 B17 B7 B6 C1 C3 C5 C7 C11	1	34	35
Objective test	A20 B2 B13 B16 B17 B6 C1 C3 C5 C7 C8 C9 C11	1	1	2
Personalized attention		0	0	0
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	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. Correspóndese coa clase de teoría, en grupo grande (GG).
Problem solving	Técnica mediante a que ha de resolverse unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos e procedementos que se estudaron e traballaron. Correspóndese coa clase de problemas, en grupo mediano (GM).
Laboratory practice	Metodoloxía que permite que os estudantes apliquen os coñecementos adquiridos, a través da realización de actividades de carácter práctico. Correspóndese coas prácticas de taller, en grupo pequeno (GP).
Supervised projects	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 desenvolver un criterio para valorar se un proxecto dunha instalación eléctrica en BT está realizado de acordo ao REBT, así como aplicar os coñecementos adquiridos para realizar o proxecto dunha infraestrutura para a recarga de vehículos eléctricos (IRVE).

Objective test	Proba escrita 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 a resposta dadas como correctas ou non; ademais de valorar os coñecementos adquiridos. Resolución de problemas: parte na que se pretende avaliar contidos conceptuais, procedimentales e actitudinais. Correspóndese co exame de teoría e problemas.

Personalized attention	
Methodologies	**Description**
Objective test	Titorías de revisión de exame.

Assessment			
Methodologies	**Competencies**	**Description**	**Qualification**
Laboratory practice	A20 B2 B13 B16 B17 B6 C1 C3 C5 C8 C9 C11	A cualificación será a suma da nota correspondente á asistencia e avaliación das prácticas de taller, que se valorarán 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
Supervised projects	A20 B2 B4 B5 B13 B15 B17 B7 B6 C1 C3 C5 C7 C11	A cualificación corresponderá á avaliación da extensión e calidade dos traballos presentados (2), que se valorará entre 0 e 10 puntos.	50
Objective test	A20 B2 B13 B16 B17 B6 C1 C3 C5 C7 C8 C9 C11	Esta proba consiste na resolución de problemas e/ou ítems, e computarase entre 0 e 10 puntos.	25

Assessment comments
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 materia (primeiro día de clase) poderanse indicar actividades adicionais e voluntarias cuxa valoración se sumará á nota da materia. En calquera caso, a nota da materia non poderá ser superior a 10 puntos. No caso de estudantes a tempo parcial, realizarase unha avaliación periódica e continua, con probas obxetivas e problemas, tras impartir cada tema da materia. Na segunda oportunidade, todos os temas entrarán no exame. A asistencia ás clases de teoría e de problemas non é obrigatoria (exención do 100%), aínda que se lle ofrecerá total flexibilidade para asistir ao grupo que elixan; non obstante, a asistencia á clase práctica do taller é necesariamente obrigatoria (exención do 0%), aínda que tamén se lle ofrecerá completa flexibilidade de asistencia.

Sources of information	
Basic	- PLCMadrid (2019). Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instruciones técnicas complementarias. (6ª ed.). Madrid: PLCMadrid - Colmenar Santos, A. y Hernández Martín, J.L. (2012). Instalaciones eléctricas en baja tensión. Diseño, cálculo dirección, seguridad y montaje. (2ª ed.). Madrid: RA-MA. - Lagunas Marqués, A. (2004). Reglamento electrotécnico para baja tensión. Teoría y cuestiones resueltas. (2ª ed.). Madrid: Thomson-Paraninfo - Lagunas Marqués, A. (2017). Instalaciones eléctricas comerciales e industriales. Resolución de casos prácticos. (7ª ed.). Madrid: Paraninfo
Complementary	

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Other comments
Requírense coñecementos previos de análises de circuítos en corrente contínua, alterna e trifásica.Noutra orde de cousas, para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostido e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":   A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático   Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos   En caso de ser necesario realizalos en papel: -   Non se empregarán plásticos   -   Realizaranse impresións a dobre cara.   -   Empregarase papel reciclado.   -   Evitarase a impresión de borradores.Débese de facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.