



Teaching Guide				
Identifying Data				2023/24
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	Graña Lopez, Manuel angel	E-mail	manuel.grana@udc.es	
Lecturers	Graña Lopez, Manuel angel	E-mail	manuel.grana@udc.es	
Web	<a href="https://moodle.udc.es/">https://moodle.udc.es/</a>			
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 / results	
Code	Study programme competences / results
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 / results		
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 Electrotécnico 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 / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A20 B2 B13 B16 B17 B6 C1 C3 C5 C8 C9 C11	14	21	35
Problem solving	A20 B2 B13 B16 B17 B6 C1 C3 C5 C8 C9 C11	5	10	15
Laboratory practice	A20 B2 B13 B16 B17 B6 C1 C3 C5 C8 C9 C11	2	2	4
Supervised projects	A20 B2 B4 B5 B13 B15 B17 B7 B6 C1 C3 C5 C7 C11	0	15	15
Objective test	A20 B2 B13 B16 B17 B6 C1 C3 C5 C7 C8 C9 C11	2	2	4
Personalized attention		2	0	2

(\*)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 proxecto dunha instalación eléctrica en BT de acordo ao REBT.
Objective test	Proba escrita para a avaliación da aprendizaxe.

Personalized attention	
Methodologies	Description



Guest lecture / keynote speech Problem solving Laboratory practice Supervised projects	Titorías de revisión de exame.
--	--------------------------------

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Laboratory practice	A20 B2 B13 B16 B17 B6 C1 C3 C5 C8 C9 C11	As prácticas son obrigatorias, e é necesario realizalas para poder superar a materia.  As prácticas representan un 10% da nota final da materia.	10
Supervised projects	A20 B2 B4 B5 B13 B15 B17 B7 B6 C1 C3 C5 C7 C11	Poderanse realizar a cabo varios traballos tutelados ao longo do curso, sendo a súa entrega obrigatoria e que tratasen sobre problemas ou supostos prácticos relacionados coa materia.  Os traballos tutelados, son o 60% da nota final da materia.	60
Objective test	A20 B2 B13 B16 B17 B6 C1 C3 C5 C7 C8 C9 C11	Nas datas fixadas oficialmente polo centro, realizácese esta proba final.  A proba pode alternar preguntas tipo problema ou cuestións teóricas, e representa o 30% da nota final da materia.	30

Assessment comments
<p>Na presentación da materia (primeiro día de clase) poderán indicarse actividades complementarias e voluntarias, cuxa valoración se sumará á cualificación da materia. En todo caso, a nota da materia non poderá superar os 10 puntos.</p> <p>Segunda oportunidade: a avaliación nesta ocasión será a mesma que a primeira oportunidade, mantendo os pesos das actividades. Establecerase un prazo adicional para a entrega de traballos tutelados, que non fosen entregados durante o curso.</p> <p>Convocatoria avanzada: nesta convocatoria o 100% da cualificación corresponderá á obtida na Proba Obxectiva.</p> <p>O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia deberá realizar a totalidade das actividades obrigatorias nalgún dos horarios establecidos de antemán.</p> <p>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará implicará que o/a estudante será cualificado con ?suspense? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario</p>

Sources of information	
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PLCMadrid (2019). Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias. (6ª ed.). Madrid: PLCMadrid</li> <li>- 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.</li> <li>- Lagunas Marqués, A. (2004). Reglamento electrotécnico para baja tensión. Teoría y cuestiones resueltas. (2ª ed.). Madrid: Thomson-Paraninfo</li> <li>- Lagunas Marqués, A. (2017). Instalaciones eléctricas comerciales e industriales. Resolución de casos prácticos. (7ª ed.). Madrid: Paraninfo</li> </ul>
<b>Complementary</b>	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before

