

CURS D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICIS D'HABITATGES

Temari:

UD 1: INTRODUCCIÓ A LES MAGNITUDS ELÈCTRIQUES. MAGNITUDS I CIRCUITS.

1.1 Les instal·lacions elèctriques interiors.

1.2 Circuits elèctrics.

1.3 Magnituds elèctriques principals. La llei d'Ohm.

- El potencial elèctric.
- La intensitat del corrent.
- La resistència elèctrica.
- La llei d'Ohm.

1.4 Potència elèctrica.

1.5 L'energia elèctrica. Aprofitament i pèrdues.

- Càlcul i cost de l'energia.
- L'efecte Joule.
- Connexió en paral·lel i connexió mixta de receptors.

UD 2: MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS BÀSIQUES.

2.1 Conductors elèctrics.

- Cables elèctrics: composició i tipus.
- Colors normalitzats.
- Designació normalitzada dels conductors.
- Corrents de Foucault.

2.2 Canalitzacions.

- Tubs i canals protectors.

- Safates metàl·liques.

2.3 Elements auxiliars per a les connexions.

- Caixes de connexions, mecanismes i proteccions.
- Portalàmpades.
- Regletes de connexió.

2.4 Aparells de maniobra.

- Commutadors simples.
- Commutadors d'encreuament o dobles.
- Interruptors automàtics d'escala.

2.5 Preses de corrent i clavilles.

UD 3: INSTRUMENTS DE MESURA ELÈCTRICA

3.1 La mesura i els seus problemes.

- La necessitat d'estandardització d'unitats i mesures.
- La mesura de magnituds elèctriques.

3.2 Classificació dels aparells de mesura elèctrica.

- Tipus de corrent elèctric.
- Tipus de magnitud elèctrica.
- Manera de presentar la mesura elèctrica.
- Tipus d'aplicació.

3.3 Conceptes en la mesura elèctrica.

3.4 Simbologia dels aparells de mesura elèctrica.

3.5 Mesura de les magnituds elèctriques fonamentals.

- Mesura de la intensitat elèctrica.
- Mesura de la tensió elèctrica.
- Mesura de la resistència elèctrica.

- Mesura de la potència elèctrica.

3.6 Mesura amb polímetres i pinces amperimètriques.

3.7 Mesura d'altres magnituds.

UD 4: LUMINOTÈCNIA

4.1 Què és la luminotècnia?

4.2 La llum.

- Conceptes relacionats amb la llum.
- naturalesa, producció i transmissió.

4.3 Magnituds lluminoses fonamentals.

- Flux lluminós o potència lluminosa.
- Eficàcia o rendiment lluminós.
- Energia lluminosa o quantitat de llum.
- Intensitat lluminosa.
- Il·luminació o nivell de il·luminació.
- Luminància.

4.4 Fonts de llum incandescent.

4.5 Fonts de llum luminescents. Els llums de descàrrega.

- Principi de funcionament.
- Components d'un llum de descàrrega.
- Característiques i classificació dels llums de descàrrega.

4.6 Fonts de llum LED.

UD 5: PREVENCIÓ DELS RIESCOS LABORALS A LES INSTAL·LACIONS INTERIORS. EINES.

5.1 Introducció a la prevenció de riscos laborals.

5.2 Riscos elèctrics a les instal·lacions interiors. Identificació.

5.3 Mesures de prevenció a les instal·lacions interiors.

5.4 Mesures de protecció a les instal·lacions interiors.

- Protecció col·lectiva.
- Protecció individual.
- Protecció ambiental a les instal·lacions interiors.

5.5 Eines utilitzades en les instal·lacions interiors.

- Noves instal·lacions.
- Reparació d'avaries.
- Treballs al taller.
- Recomanacions per a un bon ús de les eines.

UD 6: PROTECCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.

6.1 Introducció.

- La importància de la protecció a les instal·lacions elèctriques.
- Necessitats de protecció elèctrica.
- Dispositius de protecció elèctrica.

6.2 Fusibles.

- Característiques i components d'un fusible.
- Funcionament d'un fusible.
- Selecció i tipus de fusibles.

6.3 Interruptors magnetotèrmics.

- Característiques i components d'un interruptor magnetotèrmic.
- Funcionament d'un interruptor magnetotèrmic.
- Selecció i tipus d'interruptors magnetotèrmics.

6.4 Interruptor diferencial.

- Característiques i components d'un interruptor diferencial.

- Funcionament d'un interruptor diferencial.
- Tipus d'interruptors diferencials.

6.5 Limitador de sobretensions.

- Característiques, components i funcionament d'un limitador de sobretensions.
- Selecció i tipus de limitadors de sobretensions.

UD 7: INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSÍO. NORMATIVA. MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

7.1 Normativa per a instal·lacions de baixa tensió.

- Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT).
- Instal·lacions elèctriques per a baixa tensió.

7.2 Personal qualificat.

- Persones i empreses qualificades i autoritzades.
- Certificat de qualificació individual en baixa tensió.
- Instal·ladors autoritzats en baixa tensió.
- Medis requerits als instal·ladors autoritzats en baixa tensió (BT).

7.3 Documentació de les instal·lacions elèctriques.

- Projecte de la instal·lació.
- Memòria tècnica de disseny.

7.4 Verificacions i inspeccions de les instal·lacions elèctriques.

7.5 Manteniment de les instal·lacions elèctriques.

UD 8: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES A LES EDIFICACIONS. CÀLCUL DE LÍNEES.

8.1 Instal·lacions d'enllaç.

- Components d'una instal·lació d'enllaç.
- Esquemes de muntatge.

- Caixa general de protecció (CGP).
- Línia general d'alimentació (LGA).
- Derivació individual.

8.2 Càlcul de la potència elèctrica total d'un edifici.

- Càrrega dels habitatges.
- Càrrega per serveis generals.

8.3 Càlcul de la potència en edificis comercials o industrials.

8.4 Càlcul de la secció dels conductors.

- Caiguda de tensió màxima admissible.
- Intensitat màxima admissible.

8.5 Intensitat de curtcircuit.

UD 9: INSTAL·LACIONS INTERIORS D'HABITATGES.

9.1 Introducció.

- Què són les instal·lacions d'habitatges?
- Graus d'electrificació.

9.2 Components d'una instal·lació interior d'habitatge.

- Quadre general de comandament i protecció.
- Derivacions o circuits independents.

9.3 Característiques elèctriques dels circuits.

- Càlcul del valor del corrent previst a cada circuit.
- Càlcul de la caiguda de tensió a cada circuit.

9.4 Punts d'utilització.

- Components mínims i de confort. Aplicació en un habitatge.

9.5 Execució de les instal·lacions.

UD 10: INSTAL·LACIONS INTERIORS DE LOCALS ESPECIALS.

10.1 Instal·lacions interiors de locals de concurrència pública.

- Què són els locals de concurrència pública.
- Alimentació dels serveis de seguretat.
- Enllumenat d'emergència.
- Prescripcions dels aparells per a enllumenat d'emergència.
- Prescripcions complementàries per a locals d'espectacles i activitats recreatives.

10.2 Instal·lacions interiors de locals amb risc d'incendi o explosió.

- Mesures de seguretat.
- Classificació dels emplaçaments.
- Prescripcions i condicions generals.
- Execució d'instal·lacions.

10.3 Instal·lacions interiors de locals de característiques especials.

10.4 Càlcul de la secció dels conductors en les instal·lacions interiors de locals especials.

Pràctiques:

PRÀCTICA Nº 1: FONAMENTS ELÈCTRICS

- Mesures fonamentals:
 - El multímetre i la seva utilització. Tipus de mesures i escales.
 - Muntatge d'un circuit amb resistències i realització de les mesures.
 - Comprovació de la llei d'Ohm.
 - Connexió d'elements a mida.

PRÀCTICA Nº 2: FONAMENTS MAGNÈTICS

- Assajar i comprovar un transformador, un motor elèctric de CC i un motor elèctric de CA trifàsic.

PRÀCTICA Nº 3: TEORIA DE CIRCUITS.

- Realització de circuits amb resistències connectades en sèrie, en paral·lel o en diferents formes.
- Comprovació de les lleis de Kirchhoff.
- Mesura de la càrrega i mesura de la descàrrega d'un condensador. Connexions de condensadors en sèrie i connexions en paral·lel.
- Utilització de l'oscil·loscopi.
- Mesures fonamentals en corrent altern i en corrent altern circuit RLC.

PRÀCTICA Nº 4: CIRCUITS BÀSICS D'ELECTRICITAT.

- Connexió d'elements elèctrics. Connexió d'una presa de corrent.
- Encesa d'un llum des d'un punt, des de dos punts (commutat) i des de tres punts o més (commutat + inversor).
- Connexió interna d'un equip fluorescent.

PRÀCTICA Nº 5: INSTAL·LACIÓ D'UN HABITATGE.

- Càlcul i instal·lació simulats d'un habitatge d'electrificació bàsica amb tots els elements mínims especificats en el REBT sobre una maqueta-panell.

PRÀCTICA Nº 6: ELECTRÒNICA.

- Realització d'un circuit rectificador i comprovació dels senyals de cada component.
- Muntatge d'una font d'alimentació i comprovació dels diferents senyals.

PRÀCTICA Nº 7: AUTOMATISMES.

- Muntatges fonamentals.
 - Muntatge d'un circuit marxa-aturada.

- Muntatge d'un circuit per a engegada directa d'un motor trifàsic.
- Muntatge d'un circuit per a engegada directa amb inversió de gir d'un motor trifàsic.
- Realització d'un automatisme per a engegada de motor en estrella-triangle.
- Realització d'un automatisme per a encesa seqüencial.

Pràctiques externes:

Pràctiques externes i voluntàries.

Escola d'Oficis Catalunya disposa de convenis i acords amb diferents empreses instal·ladores i de manteniment, perquè els nostres alumnes puguin completar la seva formació professional amb el màxim rigor i qualitat possibles. Així doncs, després de realitzar el Curs d'Electricitat General, podràs posar en pràctica els coneixements adquirits treballant en alguna d'aquestes empreses.

Aquestes pràctiques formatives externes són voluntàries però altament recomanables per adquirir la teva primera experiència professional i continuar aprenent mentre treballes. Aquesta FP d'electricitat vol nodrir el sector de professionals qualificats que puguin iniciar-se en l'activitat i complir amb la demanda laboral existent.