

IEI

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES D'INTERIOR

UNITAT DIDÀCTICA 1:

Introducció a les instal·lacions elèctriques.

Magnituds i circuits.

La Unitat Didàctica té com a objectiu enunciar els principis bàsics que regeixen els fenòmens elèctrics i descriure les seves lleis. L'estudi dels conceptes elèctrics bàsics, les seves unitats fonamentals i la relació que hi ha entre elles. També iniciem a l'alumne en el càlcul del cost de l'energia i de les magnituds fonamentals en els circuits sèrie, paral·lel i mixt.

1. Objectius

- Conèixer el concepte d'instal·lació elèctrica d'interior.
- Identificar i conèixer cadascuna de les parts que componen un circuit elèctric.
- Conèixer els conceptes bàsics de les principals magnituds elèctriques.
- Realitzar i resoldre circuits elèctrics senzills aplicant la llei d'Ohm.
- Conèixer la simbologia elèctrica normalitzada per a les instal·lacions elèctriques d'interior.
- Identificar i conèixer els diferents documents que componen un projecte elèctric.

2. Continguts

2.1. Conceptes

- Les instal·lacions elèctriques d'interior
- Circuits elèctrics.
- Principals magnituds elèctriques. La llei d'Ohm
 - Potencial elèctric.
 - Intensitat de la corrent.
 - Resistència elèctrica.
 - Llei d'Ohm.
 - Potència elèctrica.
 - Energia elèctrica.
- Corrent elèctrica i potència.
 - Corrent contínua i corrent alterna
 - Potència elèctrica.
- L'energia elèctrica. Aprofitament i pèrdues
 - Càlcul de l'energia.
 - El cost de l'energia.
 - L'efecte Joule.
- Connexió de receptors.
 - Connexió en sèrie de receptors.
 - Connexió en paral·lel de receptors.
 - Connexió mixta de receptors.
- Simbologia elèctrica normalitzada, utilitzada en instal·lacions d'interior.
- Documents que componen un projecte.

2.2. Procediments

- Relacionar cada magnitud amb la seva unitat i viceversa.
- Calcular les magnituds dels circuits elèctrics bàsics amb l'ajut de la llei d'Ohm.
- Calcular el cost de l'energia consumida per un receptor.
- Realització i interpretació d'esquemes elèctrics senzills.
- Identificació i definició dels documents que componen un projecte elèctric.

2.3. Actitud

- Ordre, mètode i neteja en l'ús de la documentació.
- Compromís en la interpretació de la documentació.
- Realització d'operacions segons la normativa vigent.

3. Planificació

Durada estimada: 18 Hores

UNITAT DIDÀCTICA N°2: Materials per a instal·lacions bàsiques.

En aquesta Unitat Didàctica es vol que l'alumne conegui quins són els principals elements auxiliars de connexió, aparells de maniobra, canalitzacions, i conductors elèctrics en les instal·lacions, així com el seu funcionament, per a què serveixen i com escollir el més apropiat segons el tipus d'instal·lació.

S'estudien els diferents formats i el plegat de plànols aplicable a una instal·lació elèctrica.

També s'inicien els primers muntatges de circuits elementals amb làmpades d'incandescència i interruptors, adquirint els coneixements pràctics i destresa amb les eines utilitzades en el muntatge.

1. Objectius

- Identificar les diferents instal·lacions des d'un punt de vista constructiu.
- Identificar els diferents tipus de conductors pel seu color normalitzat.
- Identificar els tipus de canalitzacions existents, i quina és la més adequada per a una instal·lació.
- Identificar i conèixer els diferents elements auxiliars de connexió, com funcionen i com escollir el més apropiat per a cada tipus d'instal·lació.
- Identificar i conèixer els diferents aparells de maniobra, funcionament i aplicacions.
- Conèixer els diferents formats i plegats de plànols.
- Executar instal·lacions elèctriques amb circuits elementals.

2. Continguts

2.1. Conceptes

- Introducció a les instal·lacions.
- Conductors elèctrics.
 - Cables elèctrics, composició i tipus.

- Colors normalitzats.
- Designació normalitzada dels conductors.
- Canalitzacions.
 - Tubs protectors.
 - Canals protectores.
 - Safates metàl·liques.
- Elements auxiliars per a la connexió.
 - Caixes de connexions.
 - Caixes de mecanismes.
 - Caixes de protecció.
 - Portalàmpades.
 - Regletes de connexions.
- Aparells de maniobra
 - Interruptors.
 - Commutadors.
 - Commutador d'encreuament.
 - Polsador.
 - Telerruptor.
 - Interruptor automàtic.
- Preses de corrent i clavilles.
- Formats i plegat de plànols.
- Instal·lacions bàsiques.

2.2. Procediments

- Execució de muntatges senzills, utilitzant les eines adequades.
- Realització d'exercicis i esquemes bàsics utilitzant els materials que habitualment s'utilitzen en les instal·lacions d'interior.
- Comprovació, mitjançant documentació del fabricant, que els materials utilitzats en la instal·lació compleixen les normes bàsiques de seguretat.
- Confeccionar la llista de materials utilitzats en una instal·lació i el seu cost.
- Realització d'exercicis de localització d'avaries en instal·lacions.

2.3. Actitud

- Ordre, mètode i neteja en l'ús de la documentació.
- Compromís en la interpretació de la documentació.
- Realització d'operacions segons la normativa vigent.
- Ordre, mètode i neteja per a realitzar el muntatge d'una instal·lació elèctrica d'interior.

3. Planificació

Durada estimada: 22 Hores

UNITAT DIDÀCTICA 3

Instrumentes de mesurament elèctric.

L'objectiu d'aquesta unitat didàctica és donar a conèixer els aparells de mesurament elèctric que calen per a poder realitzar els assaigs, els mesuraments i les comprovacions citades en el nou RBT.

L'alumne ha de ser capaç d'identificar, utilitzar i interpretar els aparells de mesurament necessaris per a mesurar les magnituds elèctriques fonamentals.

Es continuaran realitzant les diferents pràctiques de circuits elementals utilitzant interruptors i làmpades d'incandescència. Es realitzaran mesuraments de tensió, corrent, resistència i potència utilitzant els diferents aparells de mesurament elèctric.

1. Objectius

- Identificar els aparells de mesurament que s'utilitzen a les instal·lacions d'interior.
- Classificar els aparells de mesurament atenent a diferents criteris.
- Conèixer els diferents conceptes utilitzats en el mesurament elèctric.
- Interpretar la simbologia utilitzada en els aparells de mesurament.
- Identificar els aparells de mesurament adequats a cada magnitud.
- Interpretar els resultats dels mesuraments efectuats mitjançant els aparells de mesurament.
- Conèixer i utilitzar els aparells que permeten la realització de múltiples mesuraments (polímetres o multímetres).
- Conèixer les normes bàsiques del dibuix tècnic normalitzat.
- Executar instal·lacions elèctriques amb circuits elementals (interruptors i làmpades d'incandescència) aplicant-hi els diferents aparells de mesurament més adequats per al mesurament de les magnituds elèctriques fonamentals.

2. Continguts

2.1. Conceptes

- El mesurament de magnituds elèctriques i els seus problemes.
- Classificació dels aparells de mesurament.
- Conceptes més emprats en el mesurament elèctric.
 - Abast de mesura.
 - Sensibilitat.
 - Constant d'escala.
 - Valor vertader i valor mesurat.
 - Errors de mesurament
 - Incertesa.
 - Precisió.
 - Exactitud.
 - Resolució (nº dígit).
- Simbologia utilitzada en els aparells de mesurament elèctric.
- Mesurament de les magnituds elèctriques fonamentals: intensitat, tensió, resistència, potència, energia, freqüència, factor de

potència, resistència de preses de terra, aïllament, rigidesa dielèctrica, corrents de fuga, impedància de bucle, sensibilitat de disparament d'interruptors diferencials, ordre de fases i nivell d'il·luminació.

- Normes de dibuix tècnic normalitzat.
- Instal·lacions amb circuits elementals. Connexió d'aparells de mesurament elèctric.

2.2. Procediments

- Identificació de les magnituds elèctriques a mesurar.
- Selecció de l'aparell de mesura més adequat a la magnitud a mesurar.
- Connexió dels aparells de mesura.
- Interpretació dels resultats obtinguts.
- Realització i interpretació de petites peces mecàniques senzilles.
- Realitzar el muntatge de circuits elementals (interruptors i làmpades d'incandescència). Realitzar el muntatge d'aparells elèctrics per a prendre les dades dels valors mesurats.

2.3. Actitud

- Ordre, mètode i neteja en l'ús de la documentació.
- Compromís en la interpretació de la documentació.
- Realització d'operacions segons la normativa vigent.
- Ordre, mètode i neteja per a realitzar el muntatge d'una instal·lació elèctrica d'interior.

3. Planificació

Durada estimada: 22 Hores

UNITAT DIDÀCTICA 4 Luminotècnia.

Aquesta Unitat Didàctica estudia els conceptes bàsics de la luminotècnia, amb l'objectiu d'aplicar-los de la manera més idònia a les diferents instal·lacions d'enllumenat.

De la mateixa manera es descriuen els aspectes més importants del funcionament, característiques, utilització, muntatge i tipus de receptors lluminosos.

A més a més es segueixen realitzant pràctiques de circuits elementals utilitzant interruptors, commutadors, encreuaments, preses de corrent i làmpades d'incandescència.

1. Objectius

- Conèixer els principis bàsics de la llum.
- Relacionar les magnituds lluminoses fonamentals.
- Conèixer la composició i el funcionament de les làmpades d'incandescència i de descàrrega.

- Identificar i diferenciar els diferents tipus de làmpades.
- Escollir la làmpada adequada segons el tipus d'instal·lació.
- Conèixer les normes bàsiques per a la realització d'esquemes elèctrics.
- Realitzar instal·lacions elèctriques amb commutadors i encreuaments.

2. Continguts

2.1. Conceptes

- Definició de luminotècnia.
- La llum.
 - Conceptes relacionats amb la llum.
 - Naturalesa, producció i transmissió de la llum.
- Magnituds lluminoses fonamentals.
 - Flux o potència lluminosa.
 - Eficàcia o rendiment lluminós.
 - Intensitat lluminosa.
 - Il·luminància.
 - Luminància.
 - Altres característiques de les fonts de llum.
- Fonts de llum incandescent.
 - Làmpades d'incandescència.
 - Làmpades halògenes.
 - Connexió mixta de receptors.
- Fonts de llum luminiscents. Les làmpades de descàrrega.
 - Principi de funcionament.
 - Components d'una làmpada de descàrrega.
 - Classificació de les làmpades de descàrrega.
 - Característiques de les làmpades de descàrrega.
- Luminàries.
- Normes de dibuix elèctric.
- Instal·lacions amb commutadors i encreuaments.

2.2. Procediments

- Realització d'exercicis relacionant les magnituds fonamentals de la luminotècnia.
- Connexió i muntatge de circuits bàsics utilitzant els receptors lluminosos estudiats, amb l'objectiu de comprendre el seu funcionament.
- Realització de muntatges, tot utilitzant les eines apropiades i respectant les normes de seguretat.
- Realització i interpretació dels diferents esquemes elèctrics.
- Realitzar el muntatge de circuits elementals tot utilitzant interruptors, commutadors, encreuaments, preses de corrent i làmpades d'incandescència.
- Utilització dels aparells de mesura amb la finalitat d'analitzar el consum dels diferents receptors lluminosos.
- Localització d'avaries a les instal·lacions realitzades.

2.3. Actitud

- Ordre, mètode i neteja en l'ús de la documentació.
- Compromís en la interpretació de la documentació.
- Realització d'operacions segons la normativa vigent.
- Ordre, mètode i neteja per a realitzar el muntatge d'una instal·lació elèctrica d'interior.

3. Planificació

Durada estimada: 22 Hores

UNITAT DIDÀCTICA 5

Protecció de les instal·lacions elèctriques.

En aquesta Unitat s'exposen els principals riscos de la corrent elèctrica i quins són els dispositius de protecció emprats per a la protecció de les persones i les instal·lacions elèctriques d'interior.

A més es fa una explicació de cadascun dels dispositius de protecció, com funcionen, la seva correcta elecció per cada tipus d'instal·lació i com interpretar les corbes característiques.

Se seguiran realitzant les diferents pràctiques de circuits elementals utilitzant polsadors i timbres acústics.

1. Objectius

- Conèixer els efectes del pas de la corrent elèctrica al cos humà.
- Conèixer i identificar els diferents sistemes de posada a terra.
- Conèixer i identificar les diferents anomalies que es poden produir en una instal·lació elèctrica.
- Conèixer i aplicar els diferents dispositius de protecció elèctrica a les instal·lacions elèctriques d'interior.
- Interpretar les corbes característiques dels diferents dispositius de protecció elèctrica.
- Conèixer els apartats que componen una memòria d'un projecte d'electrificació d'habitatges.
- Executar instal·lacions elèctriques amb circuits elementals (polsadors i timbres).

2. Continguts

2.1. Conceptes

- Riscos de la corrent elèctrica.
- Posades a terra. Tipus.
- Protecció de les instal·lacions elèctriques
- Dispositius de protecció elèctrica.
 - Fusibles.
 - Interruptors magnetotèrmics (ICP, IGA y PIA).
 - Interruptor diferencial.
 - Limitador de sobretensions.

- Normes per a l'elaboració de la memòria d'un projecte elèctric
- Instal·lacions amb circuits elementals.

2.2. Procediments

- Classificar i definir els tipus de contactes elèctrics (xoc elèctric).
- Identificar i definir els diferents tipus de posada a terra.
- Selecció dels dispositius de protecció per a una instal·lació elèctrica d'interior.
- Interpretació de las corbes característiques dels dispositius de protecció (fusible, magnetotèrmic, ..) amb l'ajut de catàlegs de fabricants.
- Identificació i definició dels apartats que componen la memòria d'un projecte elèctric destinat a habitatges.
- Realitzar el muntatge de circuits elementals (interruptors, polsadors i timbres).

2.3. Actitud

- Ordre, mètode i neteja en l'ús de la documentació.
- Compromís en la interpretació de la documentació.
- Realització d'operacions segons la normativa vigent.
- Ordre, mètode i neteja per a realitzar el muntatge d'una instal·lació elèctrica d'interior.

3. Planificació

Durada estimada: 24 Hores

UNITAT DIDÀCTICA 6

Instal·lacions de baixa tensió. Normativa.

La Unitat Didàctica recull les normes i reglaments en vigor que garanteixen la seguretat dels usuaris, la fiabilitat de les instal·lacions en el seu funcionament i uns nivells de qualitat, d'acord amb les prestacions que cal proporcionar.

Per a assegurar, en la mesura del possible, el compliment dels tres principis descrits, les instal·lacions elèctriques les ha de fer personal qualificat.

També es vol que l'alumne conegui les verificacions i inspeccions que s'ha de fer abans de la posada en servei d'una instal·lació.

Segueix la realització de les pràctiques mitjançant el muntatge de circuits elementals tot utilitzant interruptors, preses de corrent, reactàncies, cebadors i tubs fluorescents.

1. Objectius

- Coneixement i interpretació de la normativa aplicable a les instal·lacions elèctriques de baixa tensió.
- Coneixement de la titulació necessària per a l'execució d'instal·lacions elèctriques tant per les persones com per les empreses.
- Mitjans requerits per les empreses i els instal·ladors autoritzats.

- Documentació necessària per a l'execució i posada en servei de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió.
- Verificacions, inspeccions i posada en servei de les instal·lacions.
- Conèixer els apartats que componen els plànols d'un projecte d'electrificació d'habitatges.
- Executar instal·lacions elèctriques amb circuits elementals utilitzant interruptors i equips fluorescents.

2. Continguts

2.1. Conceptes

- Normativa per a instal·lacions de baixa tensió.
 - Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
 - Instal·lacions elèctriques per a baixa tensió.
- Personal qualificat.
 - Persones i empreses qualificades i autoritzades.
 - Certificat de qualificació individual en baixa tensió.
 - Instal·ladors autoritzats en baixa tensió.
 - Mitjans requerits als instal·ladors en baixa tensió.
- Documentació de les instal·lacions.
 - Projecte de la instal·lació.
 - Memòria tècnica de disseny.
- Verificacions i inspeccions de les instal·lacions elèctriques.
 - Verificacions prèvies.
 - Inspeccions.
 - Posada en servei de les instal·lacions.
- Normes per a l'elaboració dels plànols d'un projecte elèctric.
- Muntatges de circuits utilitzant làmpades fluorescents.

2.2. Procediments

- Resolució d'exercicis indicant quina documentació cal tenir per a un tipus determinat d'instal·lació.
- Mitjançant el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió determinar si cal tenir o no un projecte en locals de pública concurrència.
- Realització d'un estudi indicant la qualificació necessària segons el RBT, per a diversos tipus d'instal·lacions d'interior en baixa tensió.
- Confeccionar una relació d'útils i equips requerits per a treballar com a instal·lador autoritzat en la categoria bàsica.
- Relacionar les verificacions i les inspeccions a realitzar segons el tipus d'instal·lació de baixa tensió.
- Realització i interpretació d'esquemes elèctrics.
- Realitzar el muntatge de circuits elementals utilitzant làmpades fluorescents.
- Utilització dels aparells de mesura per a localitzar avaries.

2.3. Actitud

- Ordre, mètode i neteja en l'ús de la documentació.
- Compromís en la interpretació de la documentació.
- Realització d'operacions segons la normativa vigent.

- Ordre, mètode i neteja per a realitzar el muntatge d'una instal·lació elèctrica d'interior.

3. Planificació

Durada estimada: 22 Hores

UNITAT DIDÀCTICA 7

Instal·lacions elèctriques a les edificacions. Càlcul de línies.

La finalitat d'aquesta Unitat Didàctica és la de donar a conèixer la composició de les instal·lacions interiors a les edificacions, començant per l'embranchament que realitza l'Empresa subministradora d'electricitat i acabant al quadre de comandament i proteccions d'un habitatge.

Aquest coneixement és del tot necessari perquè les seves característiques i el seu dimensionat dependran del grau d'electrificació interior de l'habitatge i de l'equipament de l'immoble.

De la mateixa manera que l'instal·lador electricista ha de conèixer la composició de les instal·lacions, també ha de ser capaç de dimensionar els seus components i en conseqüència calcular la secció del conductor més idoni en cada cas.

També es vol que l'alumne conegui la composició bàsica d'un plec de condicions en el qual s'estableixen les bases per a l'execució d'una instal·lació. Segueix el muntatge de circuits utilitzant-ne els polsadors, preses de corrent, telerruptors, automàtics d'escalas i làmpades d'incandescència.

1. Objectius

- Conèixer la normativa que regula les instal·lacions d'interior.
- Distingir les diferents parts de què consta una instal·lació d'enllaç.
- Saber calcular els conductors a les instal·lacions elèctriques d'edificis.
- Identificar el tipus d'instal·lació en funció de l'edifici i del servei al qual es destina.
- Calcular la previsió de càrregues en un edifici segons la seva utilització.
- Conèixer la manera d'executar les instal·lacions i el procés que cal seguir.
- Diferenciar els diferents apartats que componen el plec de condicions d'un projecte d'electrificació d'habitatges.
- Executar instal·lacions elèctriques utilitzant làmpades d'incandescència, polsadors, telerruptors i interruptors automàtics d'escala.

2. Continguts

2.1. Conceptes

- Introducció a les instal·lacions.
- Càlcul de la secció dels conductors.

- Intensitat màxima admissible.
- Intensitat de curt circuit.
- Caiguda de tensió màxima admissible.
- Instal·lacions d'enllaç.
 - Components d'una instal·lació d'enllaç.
 - Esquemes de muntatge.
 - Caixa general de proteccions.
 - Línia general d'alimentació.
 - Comptadors.
 - Derivació individual.
- Càlcul de la potència elèctrica total d'un edifici.
 - Càrrega dels habitatges.
 - Càrrega per serveis generals.
 - Altres càrregues.
- Càlcul de la potència en edificis comercials o industrials.
- Plec de condicions d'un projecte.
- Muntatge de circuits utilitzant làmpades d'incandescència, polsadors, telerruptors i interruptors automàtics d'escala.

2.2. Procediments

- Realització d'exercicis de càlcul segons la normativa vigent.
- Obtenció de dades per al càlcul d'una instal·lació segons la seva utilització i la superfície de l'edificació.
- Obtenció dels coeficients a aplicar en una instal·lació segons la seva forma d'instal·lació (subterrània o superficial).
- Realització d'esquemes d'una instal·lació.
- Realització del cablejat i fixació de les canalitzacions per a la instal·lació dels elements estudiats.
- Identificació i definició dels apartats que componen el plec de condicions d'un projecte elèctric destinat a habitatges.
- Realitzar el muntatge de circuits utilitzant polsadors, telerruptors, interruptors automàtics d'escala i làmpades.

2.3. Actitud

- Ordre, mètode i neteja en l'ús de la documentació.
- Compromís en la interpretació de la documentació.
- Realització d'operacions segons la normativa vigent.
- Ordre, mètode i neteja per a realitzar el muntatge d'una instal·lació elèctrica d'interior.

3. Planificació

Durada estimada: 22 Hores

UNITAT DIDÀCTICA 8

Instal·lacions interiors d'habitatges.

En aquesta unitat es defineixen els circuits i els components que comprenen una instal·lació elèctrica d'interior d'habitatges, així com les seves característiques, execució i procediments de càlcul, tenint amb compte les ITC-BT-025, 026 y 027 del REBT.

Es continuaran realitzant les diferents pràctiques de circuits relacionades amb el quadre general de protecció (CGMP) de l'habitatge.

1. Objectius

- Interpretar la normativa del REBT que regula aquestes instal·lacions.
- Conèixer els diferents components d'una instal·lació interior d'habitatge.
- Realitzar els càlculs elèctrics per al dimensionat dels circuits.
- Conèixer els punts mínims i de confort que s'han d'instal·lar a cada estança d'un habitatge.
- Identificar les condicions particulars de seguretat que s'han d'aplicar en locals que contenen una banyera o dutxa.
- Conèixer els apartats que componen el pressupost d'un projecte d'electrificació d'habitatges.
- Executar instal·lacions elèctriques amb circuits als diferents graus d'electrificació d'un habitatge (bàsica i elevat).

2. Continguts

2.1. Conceptes

- Graus d'electrificació de l'habitatge.
- Components d'una instal·lació interior d'habitatges.
- Característiques elèctriques dels circuits d'una instal·lació d'interior.
- Punts d'utilització. Components mínims i de confort.
- Execució de les instal·lacions elèctriques d'interior.
- Locals que contenen banyera o dutxa.
- Normes per a l'elaboració del pressupost d'un projecte elèctric.
- Instal·lacions amb els circuits elèctrics que componen els diferents graus d'electrificació d'un habitatge.

2.2. Procediments

- Interpretació de la normativa del REBT.
- Previsió de la potència elèctrica a contractar.
- Càlcul de les seccions dels conductors.
- Selecció i dimensionat dels components elèctrics.
- Realització del traçat, fixació de les canalitzacions i dispositius elèctrics i cablejat.
- Identificació i definició dels apartats que componen el pressupost d'un projecte elèctric destinat a habitatges.
- Realitzar el muntatge dels circuits elèctrics interiors d'un habitatge.

2.3. Actitud

- Ordre, mètode i neteja en l'ús de la documentació.
- Compromís en la interpretació de la documentació.
- Realització d'operacions segons la normativa vigent.
- Ordre, mètode i neteja per a realitzar el muntatge d'una instal·lació elèctrica d'interior.

3. Planificació

Durada estimada: 24 Hores

UNITAT DIDÀCTICA 9

Instal·lacions interiors de locals especials.

En aquesta unitat es tracten les instal·lacions interiors de locals especials, que es poden classificar en tres grans grups:

- Locals de pública concurrència (ITC-BT-28).
- Locals amb risc d'incendi o explosió (ITC-BT-29).
- Locals de característiques especials (ITC-BT-30).

Es continuaran realitzant pràctiques amb els diferents circuits que componen una electrificació bàsica d'un habitatge.

1. Objectius

- Interpretar la normativa del REBT que regula les instal·lacions esmentades.
- Conèixer i aplicar els tipus d'enllumenat d'emergència que existeixen.
- Conèixer el mètode a seguir per a la ubicació de les lluminàries d'emergència.
- Conèixer i aplicar els tipus de subministrament de seguretat.
- Conèixer quines són les característiques dels materials elèctrics a utilitzar.
- Interpretar i conèixer l'enunciat d'un exemple pràctic d'un projecte elèctric.
- Executar instal·lacions elèctriques amb els diferents circuits que componen un grau d'electrificació bàsica en un habitatge (per estança).

2. Continguts

2.1. Conceptes

- Instal·lacions interiors de locals de pública concurrència.
 - Classificació.
 - Alimentació dels serveis de seguretat.
 - Enllumenat d'emergència.
 - Llocs on cal instal·lar enllumenat d'emergència.
 - Prescripcions dels aparells per a enllumenat d'emergència.
 - Prescripcions complementàries per a locals d'espectacles i activitats recreatives.
 - Prescripcions complementàries per a locals de reunió i treball.
- Instal·lacions interiors de locals amb risc d'incendi o explosió.
 - Mesures de seguretat.
 - Classificació dels emplaçaments.
 - Prescripcions i condicions generals.

- Execució de les instal·lacions.
 - Instal·lacions interiors de locals de característiques especials.
 - Locals humits.
 - Locals molls.
 - Locals amb risc de corrosió.
 - Locals amb pols sense risc d'incendi o explosió.
 - Locals a temperatura elevada.
 - Locals a temperatura molt baixa.
 - Locals en els quals hi hagi bateries d'acumuladors.
 - Locals afectes a un servei elèctric.
 - Altres locals de característiques especials.
 - Enunciat d'un exemple pràctic d'un projecte elèctric.
 - Instal·lacions amb els circuits elèctrics que componen els diferents graus d'electrificació d'un habitatge (per estança).
- 2.2. Procediments
- Interpretació del REBT per a classificar cada tipus de local especial.
 - Associar a cada tipus de local el tipus de subministrament de seguretat.
 - Associar a cada tipus de local el tipus d'enllumenat d'emergència.
 - Conèixer les prescripcions generals dels aparells per a enllumenat d'emergència.
 - Identificació i definició d'un exemple pràctic d'un projecte elèctric destinat a habitatges.
 - Realitzar el muntatge dels circuits elèctrics interiors d'un habitatge (per estança).
- 2.3. Actitud
- Ordre, mètode i neteja en l'ús de la documentació.
 - Compromís en la interpretació de la documentació.
 - Realització d'operacions segons la normativa vigent.
 - Ordre, mètode i neteja per a realitzar el muntatge d'una instal·lació elèctrica d'interior.

3. Planificació

Durada estimada: 22 Hores

UNITAT DIDÀCTICA 10

Posada a terra de les instal·lacions.

Aquesta Unitat Didàctica estudia la utilitat de la instal·lació de les xarxes de terra i la normativa aplicable a aquests tipus d'instal·lacions.

També s'estudia la composició d'una xarxa de terra i es ressenyen els elements d'una instal·lació elèctrica que s'han de connectar a la xarxa .

Com a resum del procés de càlcul d'una instal·lació, s'inclou un exemple de projecte d'electrificació en baixa tensió per a un edifici, incloent la memòria,

càlculs justificatius, plànols, esquemes elèctrics, plec de condicions i pressupost.

Es realitzaran muntatges sobre panells amb els diferents circuits exigits pel REBT en un habitatge amb grau d'electrificació bàsica.

1. Objectius

- Aplicar les normes de seguretat als circuits elèctrics.
- Utilitzar l'equip de protecció personal de l'instal·lador.
- Diferenciar els dispositius de protecció contra contactes directes i indirectes a instal·lar en un circuit elèctric.
- Composició d'una xarxa de terres en una edificació.
- Quins elements d'una instal·lació elèctrica s'han de connectar a la xarxa de terres.
- Incorporar als circuits les preses de terra adequades segons el REBT.
- Dimensionar de las preses de terra segons la naturalesa del terreny.
- Interpretar i conèixer la resolució d'un exemple pràctic d'un projecte elèctric.
- Executar instal·lacions elèctriques amb els diferents circuits que componen un grau d'electrificació bàsica en un habitatge.

2. Continguts

2.1. Conceptes

- Què és una posada a terra?
- Composició d'una instal·lació de posada a terra.
 - El terreny.
 - Preses de terra.
 - Conductors de terra.
 - Borns de posada a terra.
 - Conductors de protecció.
 - Conductors equipotencials.
- Resistència de les preses de terra.
- Altres aspectes que cal tenir en compte.
- Resolució d'un exemple pràctic d'un projecte elèctric.
- Instal·lacions amb els circuits elèctrics que componen els diferents graus d'electrificació d'un habitatge.

2.2. Procediments

- Realització d'exercicis que ajudin a comprendre la importància del bon funcionament de les proteccions.
- Identificar en un dels muntatges realitzat pels alumnes el grau de protecció aplicat i el seu bon funcionament.
- Comprovació del bon funcionament de l'equip de protecció personal de l'instal·lador.
- Mesurar la resistència de la xarxa de terres sobre una instal·lació.

- Identificació i definició de la resolució d'un exemple pràctic d'un projecte elèctric destinat a habitatges.
- Realitzar el muntatge dels circuits elèctrics interiors d'un habitatge.

2.3. Actitud

- Ordre, mètode i neteja en l'ús de la documentació.
- Compromís en la interpretació de la documentació.
- Realització d'operacions segons la normativa vigent.
- Ordre, mètode i neteja per a realitzar el muntatge d'una instal·lació elèctrica d'interior.

3. Planificació

Durada estimada: 22 Hores

Material i recursos didàctics

Del professor

- llibres de recolzament
- fotocòpies
- normativa
- catàlegs i informacions tècniques
- ordinador
- projector
- revistes tècniques
- Internet

De l'alumne

- fotocòpies
- llibres de recolzament, biblioteca
- apunts de classe
- catàlegs i informacions tècniques
- ordinador
- normativa tècnica i legislació