

Presentació del mòdul professional d'Automatismes i quadres elèctrics

Aquesta presentació ens mostrarà una vista general del que s'ha de aprendre al llarg d'aquest mòdul professional. És important de us fixeu en que no només hi ha que assolir capacitats terminals,¹ si no que també s'han d'assolir capacitats claus², que son també molt importants a l'hora de desenvolupar un treball.

FITXA TÈCNICA

Nom del mòdul:	Automatismes i quadres elèctrics
Número d'hores:	255
Número d'hores per setmana:	8
Curs:	1r.
Temporalització:	1r, 2n i 3r trimestre acadèmic.
Associat a la competència:	Transversal

¹ Expressen en forma de resultats que han de ser assolits pels alumnes, els "aspectes bàsics" de la competència professional i del nivell de formació que acredita un títol.

Caracteritzen i permeten la validesa del títol en tot el territori de l'Estat. Determinen la qualificació mínima del títol que ha de ser aconseguida per totes les administracions educatives amb la finalitat d'aconseguir la preparació professional bàsica i el grau d'homogeneïtat necessari.

² Són associades a conductes observables en l'individu majorment de tipus actitudinal, en conseqüència, són transversals, en el sentit que afecten molts llocs de treball, i transferibles a noves situacions de treball

Introducció

El mòdul professional de Automatismes i quadres elèctrics, es un bloc coherent de formació que no està directament associat a una unitat de competència, si no que recull capacitats comunes a varies unitats de competència y son necessaris per a completar la competència general del títol d'Equips i instal·lacions electrotècniques.

A l'hora de dissenyar la programació del mòdul s'han pres com a base:

S'ha tengut en compta que el mòdul es cursa el primer any de formació, dels dos que componen el cicle, per tant, els coneixements base que posseïx l'alumnat es el de l'educació secundari obligatori.

També s'ha tengut en compta que és un mòdul transversal, aquest fet condiona la seva estructura, ja que no pot ser tractat com si està associat a una unitat de competència. La finalitat d'aquest mòdul és la de donar suport als mòduls que sí estan associats a una unitat de competència.

Objectius

La transversalitat del mòdul mos condiona a prendre com a base les sis capacitats terminals que té assignades:

1. Analitzar automatismes elèctrics cablats i de control per programa, identificant les diferents àrees d'aplicació dels mateixos i descrivint la tipologia i característiques dels equips i materials emprats en la seva construcció.
2. Configurar físicament senzills automatismes cablats i /o programats per a control automàtic, elaborant la documentació tècnica necessària per a la seva construcció, amb els mitjans adequats i utilitzant la representació simbòlica normalitzada.
3. Realitzar petits programes per a autòmats programables, dedicats al control d'automatismes senzills, utilitzant el llenguatge de codificació i equips de programació adequats.
4. Operar destrament les eines utilitzades en les operacions de mecanitzat i montatge de quadres elèctrics, actuant sota la normativa de seguretat personal i dels materials emprats.
5. Realitzar, a partir de la documentació tècnica precisa, les operacions de muntatge, connexionat i proves funcionals requerides per a la construcció de quadres elèctrics, utilitzant els mitjans precisos i aplicant els procediments adequats.
6. Diagnosticar avaries en automatismes cablats y/o senzills automatismes programats i realitzar les operacions necessaris per el manteniment dels mateixos, actuant sota la normativa de seguretat personal i dels materials emprats.

A més d'aquestes capacitats tècniques que s'han d'assolir, també s'han de tenir en compte les capacitats clau que ha de tenir un tècnic, i que les treballarem en tot moment. Aquestes capacitats clau son:

Realització sistemàtica del procés de resolució de problemes:

Presca de decisions raonades al realitzar petits projectes de quadres elèctrics i aplicacions d'automatismes programables, argumentant la selecció de materials i dispositius feta amb criteris de necessitat, qualitat i cost.

Optimació del treball:

Autoorganització de les seqüències de les operacions que s'han de realitzar muntant quadres elèctrics i automatismes, buscant optimitzar la relació entre qualitat i temps.

Ordre i mètode de treball:

Ordenació racional de les operacions que cal realitzar dins de cada tasca.

Autoavaluació dels mètodes de treball emprats en operacions de manipulació, buscant millorar els factors qualitat del producte, temps emprat i disminució de la fatiga física.

Ordenació del lloc de treball, disposant les eines, útils i instruments sempre al millor lloc per a ser emprats.

Acabament pulcre dels treballs, fent una verificació visual sistemàtica del producte final.

Establiment de prioritats de les tasques més significatives, ordenant sempre la seva execució davant de tasques més secundàries.

Compromís amb les obligacions associades al treball:

Conservació d'eines, útils i instruments, fent a iniciativa pròpia el manteniment més usual, neteja, greixat si escau, i un ús adequat en les operacions.

Gestió racional del temps disponible per a fer les tasques assignades, ordenant les operacions que cal fer i assignant un temps estimat segons la dificultat esperada.

Realització de les operacions sempre segons les normatives i reglamentacions electrotècniques vigents, segons les normatives i recomanacions de seguretat personal, i normes internes del propi centre educatiu.

Treball en equip:

Autoorganització del petit o mitjà equip, distribuint les operacions segons les capacitats i habilitats de cada component, buscant la millor relació entre qualitat del producte i temps de treball.

Coordinació entre els components de l'equip, com a conseqüència de la seva pròpia autoorganització.

Tolerància davant opinions o punts de vista divergents, buscant una solució consensuada.

Flexibilitat de l'organització de l'equip, segons la tasca que cal fer i els mitjans disponibles.

Autoaprenentatge de l'equip i de cada membre de l'equip, a partir d'experiències anteriors en altres tasques, reorganitzant-se i assumint diferents rols cada membre segons les seves habilitats.

Execució independent del treball:

Execució de les tasques que cal realitzar individualment amb autosuficiència i seguretat.

Autoavaluació sistemàtica de les tasques realitzades individualment, en els aspectes de qualitat del producte final, temps necessari, procés de treball seguit, adequació d'eines, útils i instruments a la tasca que cal fer.

Relació interpersonal:

Obertura als companys, principalment als membres de l'equip, intercanviant idees i experiències anteriors, buscant la millor solució per executar tasques assignades.

Argumentació de les pròpies idees per resoldre cada tasca, contrastant-les amb les de la resta de components de l'equip o grup.

Expressió de qualsevol idea amb cordialitat, respecte i tolerància envers la resta del grup.

Adaptació a noves situacions:

Transferència de coneixements i experiències a noves situacions.

Reorganització de la feina a partir de dificultats no previstes.

Respecte per la salut, el medi ambient i la seguretat laboral:

Realització de les tasques sempre sota normatives legals de seguretat i normes internes del propi centre educatiu.

Ús correcte de cada eina o útil segons l'operació que s'ha de fer.

Recollida de les deixalles en el contenidor adequat per a rebre el tractament que correspongui.

Valoració de resultats:

Autoavaluació sistemàtica de les tasques realitzades en els aspectes de qualitat del producte final, temps necessari, procés de treball seguit, adequació d'eines, útils i instruments a la tasca que cal fer.

Utilització de l'autoavaluació com a eina per a la millora de les seves execucions personals.

Presa de decisions:

Reflexió sistemàtica, individual o grupal, abans de prendre decisions que no han de ser immediates, argumentant i preveient les possibles conseqüències de

cada possibilitat, i optant per una solució considerada com la millor segons uns criteris prèviament establerts.

Presca de decisions ràpides davant de situacions no previstes que demanen una resposta immediata, actuant amb precisió i rapidesa.

Blocs de continguts:

Automatització. Fonaments i àrees d'aplicació.

Tecnologies bàsiques emprades en automatització.

Característiques dels processos seqüencials i dels continus.

Funcions i variables de l'àlgebra lògica.

Circuits lògics combinacionals i seqüencials.

Tècniques de simplificació de funcions lògiques.

Processos bàsics de mecanitzat.

Propietats dels materials emprats en la construcció de quadres i automatismes elèctrics.

Operacions bàsiques de mecanització utilitzades en la construcció de quadres: traçament, trepanació, roscat, doblat, reblonat, unions desmuntables, soldadura.

Simbologia utilitzada en croquis i plànols d'elements mecànics.

Metrologia: magnituds i unitats, tipus d'errors, instruments de mesura.

Quadres elèctrics.

Tipus de quadres i aplicacions.

Simbologia utilitzada en croquis i plànols constructius de quadres.

Materials per al muntatge de quadres.

Proves funcionals i de seguretat.

Comandament i regulació de motors elèctrics. Maniobres.

Sistemes de comandament i regulació per a màquines elèctriques.

Dispositius de comandament i regulació: sensors, reguladors i actuants.

Relés i contactors.

Elements de protecció.

Elements de mesura i senyalització.

Sistemes d'arrencada de motors elèctrics: automatismes elèctrics i electrònics.

Variació de la velocitat de màquines elèctriques de CC i de CA: captadors de velocitat, equips elèctrics i electrònics de regulació.

Control centralitzat de motors.

Mètodes d'anàlisi i avaluació d'avaries en automatismes.

Relacions entre efectes observats o mesurats i possibles causes.

Normes de seguretat.

Elements de protecció.

Mètodes i tècniques per a treballs de reparació.

Normes de seguretat.

Elements de protecció.

L'autòmat programable.

Característiques funcionals dels autòmats programables.

Estructura dels autòmats programables.

Entrades i sortides analògiques i digitals.

Llenguatges de programació.

Mètodes d'anàlisi i avaluació d'avaries en automatismes.

Relacions entre efectes observats o mesurats i possibles causes.

Normes de seguretat.

Elements de protecció.

Mètodes i tècniques per a treballs de reparació.

Normes de seguretat.