



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I I FORMACIÓ
B PROFESSIONAL
/ DIRECCIÓ GENERAL
FORMACIÓ PROFESSIONAL
I ENSENYAMENTS
ARTÍSTICS SUPERIORS

FORMACIÓ
PROFESSIONAL **F**
ILLES BALEARS



Balearskills

TEST PROJECT 2020-2021

SKILL 18
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



L'FSE inverteix en el teu futur

Fons Social Europeu

UNIÓN EUROPEA

C. del Ter, 16
07009 Palma
Tel. 971 17 77 70
dgfpieas.caib.es



1. INTRODUCCIÓ

Balearskills és la competició d'alumnes de formació professional de diferents especialitats que es duu a terme a les Illes Balears a partir de proves pràctiques.

Aquesta competició permet designar els alumnes que han de representar les Illes Balears al campionat Spainskills, que tindrà lloc a Madrid durant el 2021.

Els guanyadors de l'Spainskills, posteriorment, participaran a les competicions WorldSkills i EuroSkills.

La formació teòrica i pràctica dels instal·ladors elèctrics o electricistes té a veure amb la instal·lació, el manteniment i els serveis en què es facin servir els materials i equips disponibles comercialment.

Els instal·ladors elèctrics o electricistes treballen principalment en el disseny, la instal·lació, la posada en funcionament, les proves i el manteniment d'instal·lacions elèctriques en habitatges, oficines, edificis comercials, agricultura, escoles, hospitals i entorns industrials simples.

2. DESCRIPCIÓ DE LES PROVES

El campionat corresponent a l'*skill* d'Instal·lacions Elèctriques preveu el següent:

- La prova consisteix en la realització d'un cas pràctic, que es publicarà a la pàgina web de la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments Artístics Superiors.
- El disseny de l'actual prova pretén incloure dispositius innovadors dins el control de dispositius elèctrics, ja que cada cop són més presents en les instal·lacions elèctriques i multipliquen exponencialment les possibilitats de connectivitat. N'és un exemple la inclusió del reconeixement facial i control per veu en l'ús quotidià. També s'incorporen per primera vegada a les proves sistemes de recàrrega per a vehicles elèctrics.



- Els coneixements, tant tècnics com teòrics, han de ser els necessaris per poder dur a terme el treball pràctic: lectura i interpretació de plànols, esquemes o manuals d'instal·lació dels diferents aparells que formaran part de la prova.
- La prova consisteix en un muntatge sobre un panell de fusta. Es requereix destresa en la col·locació de canals i tubs en muntatge superficial, així com en la mecanització i la col·locació de mecanismes elèctrics de superfície.
- La prova consisteix en un petit muntatge amb diferents dispositius d'un sistema domòtic propietari, Netatmo, de la marca Legrand. S'ha triat aquest material perquè inclou un reconeixement facial per a l'activació de dispositius elèctrics, per mitjà d'una petita càmera que va enllaçada amb el sistema. A més, també inclou una activació per veu d'un altre dispositiu tipus Google Home o Alexa. També inclourà un carregador de cotxe elèctric. Aquests dispositius estaran preprogramats i enllaçats entre si. Els participants només els hauran de connectar seguint els esquemes elèctrics, els plànols lliurats i les prescripcions tècniques per a la competició.
- Abans de la prova s'assignaran, per sorteig, les cabines a cada concursant.
- Es treballarà sobre un panell vertical de fusta de 1.210 x 1.210 mm.

2.1. Indumentària

La indumentària dels participants ha de ser l'adequada per a l'especialitat d'electricitat. El competidors rebran una camiseta durant la competició.

2.2. Equipaments

L'organització s'encarregarà de proporcionar als participants el material, els aparells i els productes necessaris per dur a terme la prova pràctica.

2.3. Materials i eines que han de dur els participants

Cada participant ha de dur les eines necessàries per poder dur a terme la prova i ha de complir amb el reglament de seguretat. No es poden utilitzar màquines electròniques ni serres de tall amb guies: totes les eines han de

ser manuals (llevat de trepants electrònics de piles amb corona cònica per fer els forats necessaris en la mecanització de la prova). En qualsevol moment l'organització pot revisar que les eines dels participants compleixen amb aquesta condició i podrà retirar de la competició les que no les compleixin.

Els participants han de dur alicates de terminals RJ-45 i també de terminals per a l'elaboració del quadre elèctric.

Es poden fer servir decapadors elèctrics en el cas que sigui necessària l'elaboració de corbes en tubs en muntatges superficial. Si els participants no el poden aportar, l'organització en tindrà alguns a la seva disposició.

Aclariment sobre les eines



3. HORARIS

La prova es durà a terme els propers 4 i 5 de maig de 2021, segons els horaris exposats a continuació, a l'IES Arxiduc Lluís Salvador de Palma (c/ de Gilabert de Centelles, 12, Palma). Els competidors d'altres illes i els seus tutors rebreu els pertinents bitllets d'avió i allotjament a prop del centre. Els altres competidors d'arreu de l'illa de Mallorca disposareu de la possibilitat d'aparcar un vehicle per centre competidor a l'aparcament del mateix centre.

L'horari per a la realització de les proves és el següent:

4 de maig

Horari	Contingut
12.30 h	Benvinguda als participants i acte de presentació de la competició
13.00 h	Refrigeri de germanor
14.00 h	Inauguració de la competició
14.15 h	Lliurament de la documentació; familiarització amb els espais i els materials per part dels alumnes participants i el seu tutor, i resolució de dubtes
14.30 h	Inici de la competició
14.30-19.30 h	Desenvolupament de la prova
17.00-17.15 h	Petit refrigeri per als participants
20.00 h	Fi de la primera jornada

5 de maig

Horari	Contingut
9.30 h	Benvinguda als participants i resolució de dubtes
10.00 h	Represa de la prova
12.00-12.15 h	Petit refrigeri per als participants
14.00 h	Finalització de la prova
14.00-16.00 h	Dinar i temps lliure
16.00 h	Comunicació dels resultats
16.30 h	Finalització de la jornada

4. AVALUACIÓ

Els criteris d'avaluació provisionals s'estableixen d'acord amb la graella següent:

Mòdul	Nom	Durada	Avaluació	Punts
A	Instal·lació i muntatge	6 hores	Jurat principal QUADRE GENERAL <ul style="list-style-type: none"> • Col·locació dels elements segons el plànol • Col·locació segons cotes • Cablejat • Connexió dels cables 	4 6 6 4

		CANALITZACIONS <ul style="list-style-type: none"> • Col·locació segons les cotes • Anivellació • Acabat CAPSES I MECANISMES <ul style="list-style-type: none"> • Col·locació segons les cotes • Anivellament • Acabat • Connexió CABLEJAT <ul style="list-style-type: none"> • Colors del conductors segons REBT • Connexió • Acabat MARCATGE <ul style="list-style-type: none"> • Identificació al quadre elèctric 	8 8 8 6 6 6 6 3 5 6 6
	Altres	Jurat auxiliar <ul style="list-style-type: none"> • Aprofitament dels materials • Neteja i ordre del lloc de feina • Utilització correcta de les eines • Seguretat elèctrica i personal 	3 3 3 3
TOTAL DE PUNTS DE LA PROVA			100

El funcionament del mòdul A es puntua segons els criteris següents:

- Si funciona a la primera: total de punts del mòdul A multiplicats per 1.
- Si funciona a la segona: total de punts del mòdul A multiplicats per 0,80.
- Si no funciona: total de punts del mòdul A multiplicats per 0,50.

L'ordre final de la classificació ve determinat per la puntuació obtinguda per cada participant en finalitzar la competició.

4.1. Jurat

El jurat és el responsable d'avaluar les proves i està format per:

President: Un membre de la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments Artístics Superiors pendent de determinar.

Coordinador autonòmic: Cristòfol Jaume Tugores, coordinador de l'*skill* i professor tècnic del Departament d'Electricitat i electrònica de l'IES Arxiduc Lluís Salvador.

Experts del sector: Pendants de determinar.

Es nomenarà un jurat principal i un d'auxiliar.

El jurat disposa d'un qüestionari d'avaluació amb la descripció dels apartats que han de ser objecte de valoració. Cada membre del jurat avaluarà tots els participants.

L'avaluació s'estableix d'acord amb els criteris següents:

- El **jurat principal** ha d'avaluar les cabines numerades sense conèixer a quin centre corresponen. El coordinador autonòmic no avalua. El jurat ha d'arribar quan hagi acabat la prova i després d'haver retirat els adhesius amb el nom del participant i del centre.
- El **jurat auxiliar** és l'encarregat d'avaluar el compliment de les normes indicades pel coordinador de l'*skill*. Ha d'avaluar els ítems d'utilització correcta de les eines, l'aprofitament del material, les mesures de seguretat i la netedat i pulcritud.

5. PATROCINADORS

A determinar.

ANNEX 1

Prova Balearskills d'instal·lacions elèctriques 2021

1. DESCRIPCIÓ

La prova consisteix en un muntatge sobre un panell de fusta. Es requereix destresa en la col·locació de canals i tubs en muntatge superficial, així com en la mecanització i la col·locació de mecanismes elèctrics de superfície.

La prova consisteix en un petit muntatge amb diferents dispositius d'un sistema domòtic propietari, Netatmo, de la marca Legrand. S'ha triat aquest material perquè inclou un reconeixement facial per a l'activació de dispositius elèctrics, per mitjà d'una petita càmera que va enllaçada amb el sistema. A més, també inclou una activació per veu d'un altre dispositiu tipus Google Home o Alexa. També inclourà un carregador de cotxe elèctric. Aquests dispositius estaran preprogramats i enllaçats entre si. Els participants només els hauran de connectar seguint els esquemes elèctrics, els plànols lliurats i les prescripcions tècniques per a la competició.

El muntatge està format per una sèrie de circuits elèctrics convencionals, controlats per actuadors domòtics Netatmo de la Marca Legrand, enllaçats per una centraleta. El muntatge s'ha d'efectuar seguint els plànols i els esquemes. El control del circuits es podrà fer mitjançant l'aplicació d'un dispositiu mòbil o, també, per mitjà de polsadors instal·lats en el mateix panell.

Disposaran per al muntatge de la prova d'un plànol topogràfic, que inclourà les cotes necessàries per dur a terme el muntatge.

A més disposaran d'un esquema elèctric i connexió, en el qual es detallaran els mecanismes de protecció i les connexions dels controladors domòtics.

2. MATERIAL

S'adjunta una relació del material necessari per al desenvolupament de la prova en la seva designació comercial, per la qual cosa no s'hi inclouen les característiques tècniques, les quals estan disponibles a les pàgines dels diferents fabricants. Els materials poden canviar en funció del pressupost final de la prova.

<i>Quadre elèctric</i>	
1	Quadre superfície 2 Filas 24 Md
1	PIA 2P 25A 6/6kA C
1	Diferencial 2P 25A 30mA AC residencial
1	PIA Interruptor iK60N 2P 20A C
2	PIA Interruptor iK60N 2P 16A C
2	PIA Interruptor iK60N 2P 10A C
1	CONTACTOR MOD STANDAR 2NA 230 25 A
1	Borna 35 mm ²
1	Mòdul de 4 relés de sortida per a carril DIN
4	Relé 230 V per a mòdul anterior
	Punteres cablejat 1,5 mm ² , 2,5 mm ² i 6 mm ²

<i>Tub rígid en superfície</i>	
Tub rígid diàmetre 20	
Grapes tub diàmetre 20	
Altres accessoris tub diàmetre 20	

<i>Canals</i>	
Canal sense separació 10 x 22 mm o similar	
Canal amb separació 20 x 30 mm o similar	
Altres accessoris canal	

<i>Materials específics prova i components domòtics</i>	
1	NETATMO CAMARA INTERIOR SMART NSC-PRO Legrand
1	VnwN-MICROMODUL ILUMINACIÓ 064888 Legrand
1	VnwN STARTYER PACK BLAN 741800 Legrand
1	Polsador/actuador persiana Llegrand Netatmo
1	AltaVEU intel·ligent GOOGLE Home Mini
1	Kit d'endoll LEGRAND Green Up per a vehicles elèctrics

La marca i model dels mecanismes elèctrics encara esta per determinar

3. ESPECIFICACIONS DE LA PROVA

Aquest muntatge consisteix en una prova de mecanització d'instal·lacions de superfície a les instal·lacions elèctriques. Conté una part en una canal protectora i una altra en un tub respecte de les cotes presentades el dia de la competició. Es tolerarà una errada no superior als 2 mil·límetres.

La complexitat de la prova consisteix a efectuar el muntatge en un temps determinat, seguint les indicacions descrites en els plànols i esquemes adjunts, per tal que la prova funcioni. Tot això s'ha de fer seguint les normes de seguretat segons la normativa d'aplicació i fent un aprofitament òptim dels materials de muntatge. A més, s'ha de mantenir l'ordre i la higiene apropiats del lloc de treball durant el transcurs de la prova.

Els elements de fixació, tant de la canal com del tub i dels diferents elements de la prova, han d'oferir una fixació consistent i d'acord amb les indicacions dels fabricants. Les fixacions per a tub H s'han de posar a l'entrada i sortida de cada element, abans i després de cada corba, i a una distància no superior a trenta centímetres entre ambdues grapes.

Totes les connexions als diferents elements de protecció i a tots els situats dins el quadre s'han de fer amb punteres reglamentàries, proporcionades per l'organització.

La prova consisteix en un muntatge sobre un panell de fusta. Es requereix destresa en la col·locació de canals i tubs en muntatge superficial, així com en la mecanització i la col·locació de mecanismes elèctrics de superfície.

Abans de la prova, s'assignaran per sorteig les cabines a cadascun dels concursants.

Es treballarà sobre un panell vertical de fusta de 1.200 x 1.200 mm.

4. CONTROL DEL TEMPS

La prova s'ha de desenvolupar segons els temps previst a continuació:

<i>4 de maig, horari d'horabaixa</i>			
14.30-16.00 h	Mesures	1 hora i 30 minuts	TOTAL



GOIB

16.00- 19.30 h	Mecanització	3 hores i 30 minuts	5 hores
<i>5 de maig horari de matí</i>			
10.00-12.00 h	Connexió	2 hores	TOTAL
12.00-13.00 h	Acabats i tapes	1 hora	
13.00-14.00 h	Prova	1 hora	9 hores

ANNEX 2

Plànols identificatius de la prova

Són els següents:

- a) Plànol topogràfic de la prova
- b) Esquema elèctric de proteccions i de connexió dels actuadors domòtics

Es publicaran o es trametran als tutors abans de la prova, amb l'antelació suficient per preparar-los.



ANNEX 3

Prescripcions tècniques

La documentació tècnica referent als materials utilitzats a la prova es publicarà o es trametrà als tutors, si escau, abans de la prova, amb l'antelació suficient per interpretar-la.