

PHỤ LỤC SỐ 02
ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT
(Ban hành kèm theo Quyết định số 30 /2023/QĐ-UBND ngày 29 tháng 5
năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận)

Tên nghề : Lắp đặt điện mặt trời áp mái

Trình độ đào tạo: Sơ cấp bậc 1

A. Phần thuyết minh

I. Nội dung định mức kinh tế-kỹ thuật:

Định mức kinh tế-kỹ thuật về đào tạo nghề Lắp đặt điện mặt trời áp mái trình độ sơ cấp là lượng tiêu hao các yếu tố về lao động, thiết bị, vật tư và cơ sở vật chất để hoàn thành việc đào tạo cho 01 (một) người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành. Định mức kinh tế-kỹ thuật bao gồm 04 định mức thành phần cơ bản: định mức lao động, định mức thiết bị, định mức vật tư và định mức cơ sở vật chất.

1. Định mức lao động:

Là mức tiêu hao lao động sống cần thiết của người lao động theo chuyên môn, nghiệp vụ để hoàn thành việc đào tạo cho 01 (một) người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

2. Định mức thiết bị:

Là thời gian sử dụng thiết bị cần thiết đối với từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 (một) người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

3. Định mức vật tư:

Là mức tiêu hao từng loại nguyên vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 (một) người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

4. Định mức cơ sở vật chất

Là thời gian sử dụng và diện tích sử dụng của một người học đối với từng loại cơ sở vật chất (khu học lý thuyết, khu thực hành thực tập và các khu chức năng khác) để hoàn thành việc đào tạo cho 01 (một) người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

II. Hướng dẫn sử dụng định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Lắp đặt điện mặt trời áp mái trình độ Sơ cấp

1. Định mức kinh tế - kỹ thuật này được sử dụng để:

- Xác định chi phí trong đào tạo nghề Lắp đặt điện mặt trời áp mái trình độ Sơ cấp;

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý kinh tế, tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp.

2. Định mức kinh tế - kỹ thuật nghề Lắp đặt điện mặt trời áp mái trình độ Sơ cấp được tính toán trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên, lớp học thực hành 18 học viên, thời gian đào tạo là 300 giờ.

3. Trường hợp tổ chức đào tạo nghề Lắp đặt điện mặt trời áp mái trình độ Sơ cấp (khoản 1) khác với các điều kiện quy định tại khoản 2 mục II của Phụ lục này, các cơ quan, đơn vị căn cứ vào định mức kinh tế kỹ thuật này và điều kiện cụ thể để điều chỉnh và đề xuất định mức kinh tế - kỹ thuật phù hợp.

B. BẢNG TỔNG HỢP ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT

Tên nghề: NGHỀ LẮP ĐẶT ĐIỆN MẶT TRỜI ÁP MÁI

Trình độ đào tạo: Sơ cấp bậc 1

Đối tượng tuyển sinh: là người từ đủ 15 tuổi trở lên, có trình độ học vấn và sức khỏe phù hợp với nghề cần học.

Bằng cấp sau khi tốt nghiệp: Chứng chỉ sơ cấp

Định mức kinh tế - kỹ thuật về đào tạo cho 01 người học trong điều kiện lớp học lý thuyết 35 học viên và lớp học thực hành 18 học viên.

I. ĐỊNH MỨC LAO ĐỘNG

STT	Định mức lao động	Định mức (giờ)	Ghi chú
<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>(4)</i>
I	Định mức lao động trực tiếp	14,80	Căn cứ thông tư số 08/2017/TTBLĐTBXH và thông tư sửa đổi, bổ sung Số:21/2020/TTBLĐTBXH về trình độ chuyên môn nghiệp vụ của nhà giáo GDNN
1	Định mức giờ dạy lý thuyết	1,97	
2	Định mức giờ dạy thực hành	12,83	
II	Định mức lao động gián tiếp	2,22	
III	Tổng Định mức lao động I +II	17,02	

II. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)
<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>(4)</i>

1	Bảng di động	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước 1200mm x 1800mm. - Chân bảng sơn tĩnh điện sắt vuông 30mm, có khóa bánh xe. - Mặt bảng từ, có dòng kẻ mờ 50x50mm. 	2,55
2	Bình chữa cháy	<ul style="list-style-type: none"> - Trọng lượng chất : 3kg. - Trọng lượng tổng : ~11.6 kg. - Chất chữa cháy: Khí CO2. 	2,55
3	Bộ cờ lê vòng miệng	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ 14 chi tiết. - Kích cỡ từ 8 mm đến 32mm 	19,00
4	Bộ dụng cụ đo	<p>Gồm có:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đồng hồ đo VOM hiển thị số thang đo > 1000V - Đồng hồ đo VOM hiển thị kim - Đồng hồ đo Amper kim, đo được dòng DC và AC - Đồng hồ MEGAOHM đo cách điện - Máy đo đặt tuyến IV - Đồng hồ đo nhiệt độ bằng hồng ngoại - Đồng hồ đo bức xạ năng lượng mặt trời - Máy đo bóng râm. - Máy đo sóng hài. - Đồng hồ đo tốc độ động cơ 	66,33
5	Bộ dụng cụ sửa chữa và bảo dưỡng điện mặt trời áp mái	<p>Gồm có:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm cắt - Kiểm điện đa năng - Kiểm mỏ nhọn - Kiểm tuốt dây - Kiểm bấm code - Kiểm bấm code MC4 - Cà-lê siết và mở MC4 	28,33
6	Bộ kiểm bấm cos MC4	<ul style="list-style-type: none"> - Kềm bấm đầu Cos MC4 	38,00

		<ul style="list-style-type: none"> - Kềm tuốt dây - Kềm cắt dây - Dụng cụ mở khóa MC4 	
7	Bộ kiểm điện	<p>Gồm có:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kềm cắt - Kiểm điện đa năng - Kềm mỏ nhọn - Kềm truốt dây - Kềm bấm code 	38,00
8	Bộ tuốc nơ vít	<p>Gồm có:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tuốc nơ vít đầu 2 cạnh 1.2 x 6.5.0mm x 210mm - Tuốc nơ vít đầu 2 cạnh 1.2 x 8.0mm x 295mm - Tuốc nơ vít đầu 2 cạnh 1.6 x 10.0mm x 320mm - Tuốc nơ vít đầu 4 cạnh #1 x 86mm - Tuốc nơ vít đầu 4 cạnh #2 x 185mm - Tuốc nơ vít đầu 4 cạnh #3 x 235mm - Tuốc nơ vít đầu 4 cạnh #4 x 310mm 	66,33
9	Bộ tuýp	<ul style="list-style-type: none"> - 18 đầu từ 10 đến 32mm - 2 cần nối - 1 cần xiết đảo chiều - 1 cần xiết tự động - 1 đầu tuýp dài - 1 cần chữ T 	19,00
10	Dụng cụ uốn ống nhựa PVC luồn dây điện	<p>Gồm các loại ống:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiều dài: 21cm - Đường kính ống: 5/8"; 1/2"; 3/8; 5/16 và 1/4 	38,00
11	La bàn	- Loại thông dụng trên thị trường	38,00
12	Loa kéo di động	<ul style="list-style-type: none"> - Công suất : 300W, bình sạc - Kết nối bluetooth 5.0 	2,55

		<ul style="list-style-type: none"> - Kết nối khác : jack 3.5mm - 2 micro kèm theo, remote điều khiển - Điện áp : 220V / 50Hz 	
13	Máy khoan cầm tay	<ul style="list-style-type: none"> - Điện áp 220VAC. - Công suất 550W - Kích cỡ đầu kẹp: 13mm 	33,17
14	Máy khoan pin cầm tay	<ul style="list-style-type: none"> - Loại khoan dùng pin sạc. - Điện áp 18VDC. - Công suất 460W 	33,17
15	Máy tính laptop	<ul style="list-style-type: none"> - Có thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm, phù hợp với yêu cầu giảng dạy. 	2,55
16	Máy trợ giảng không dây	<ul style="list-style-type: none"> - Công suất loa: 20W - Kết nối micro không dây UHF, khoảng cách xa 80m - Tần số đáp ứng 150Hz-18KHz - Cổng kết nối: USB/SD, hỗ trợ thẻ nhớ 32GB - Pin sạc: 2,200 mAh, sử dụng 15 đến 20h 	2,55
17	Mô hình thực hành lắp đặt điện mặt trời áp mái	<ul style="list-style-type: none"> - Tấm pin mặt trời (tấm module PV) - Tủ điện và CBAC; CBDC - Biến tần (Inverter) các loại - Công tơ điện 2 chiều - Bộ quản lý năng lượng đẩy lên lưới. - Thiết bị chống sét lan truyền AC; DC - Khung đỡ kiểu áp mái và phụ kiện đi kèm. (khung giả lập) - Dây dẫn và phụ kiện 	99,5
18	Mô hình thực hành vận hành điện mặt trời	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hành khảo sát đấu nối các loại thiết bị có trong mô hình. - Tìm hiểu nguyên tắc hoạt động của tấm pin mặt trời (tấm module PV) thu chuyển hóa năng lượng 	99,5

		<ul style="list-style-type: none"> - Thực hành đấu nối kiểm tra sự hoạt động của bộ biến đổi nguồn DC sang AC. Cài đặt truyền thông xem trên app Smartphone - Kiểm tra sửa chữa các hỏng hóc thường gặp của các loại khí thiết bị chính có trong mô hình để áp dụng vào thực tế. 	
19	Máy chiếu	<ul style="list-style-type: none"> - Độ phân giải: XGA (1024×768) - Độ sáng: 3300 ANSI lm - Độ tương phản: 15000: 1 - Tỷ lệ Zoom: 1 – 1.35 - Tuổi thọ bóng đèn : 12.000h 	2,55
20	Màn chiếu di động	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước : 1m25x1m25 - 3 chân di động 	2,55

III. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ

STT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Tiêu hao
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Bát chữ U kẹp giữa pin năng lượng mặt trời 40mm	Bộ	<ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu bằng nhôm. - Kích thước: L=40mm & H=40mm 	1
2	Bát kẹp biên tấm pin năng lượng mặt trời	Cái	<ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu bằng nhôm. - Kích thước: L=40mm & H=40mm 	1
3	Bát kẹp giữa tấm pin chữ T	Cái	<ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu bằng nhôm. - Kích thước: L=40mm & H=40mm 	1
4	Bát Z gắn pin năng lượng mặt trời	Cái	<ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu thép mã kẽm - Kích thước: L=200mm & H=100mm 	0,5
5	Bộ kẹp tiếp địa thanh Rail	Bộ	<ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu bằng nhôm. - Chịu được sức gió 60m/s 	1
6	Bút lông viết bảng	Cây	<ul style="list-style-type: none"> - Bề rộng nét viết 2.5mm. 	1,5

			- Bom được mực	
7	Cầu chì	Cái	- Điện áp 1000VDC, dòng điện 25A	1
8	Chân mái tôn chữ L lắp đặt pin mặt trời	Bộ	- Chất liệu bằng nhôm. - Kích thước cao 80mm	1
9	Chổi quét nhà	Cây	- Vật liệu : bông cỏ - Trọng lượng : 500g	0,18
10	Đầu nối dây điện MC4 DC 1500V	Cái	- Điện áp định mức: TUV 1500V/UL 1500V DC - Cường độ định mức: 20A ~ 30A	3
11	Dây cáp điện năng lượng mặt trời	m	- Loại cáp 4 mm ²	3
12	Dây cáp điện năng lượng mặt trời	m	- Loại cáp 6 mm ²	3
13	Giấy A4	Gram	- Định lượng: 70gsm	0,05
14	Jack kết nối pin mặt trời	Cái	- Dòng điện danh định 30A và điện áp max 1000 VDC. - Loại chữ T có 3 đầu ra. - Thích hợp với các loại dây cáp năng lượng mặt trời: 2.5 mm ² , 4mm ² và 6mm ²	0,2
15	Jack nối MC4 WSPVCC-1 1000V		- Điện áp định mức: 1000VDC - Cường độ định mức: 20A ~ 30A	3
16	Kẹp dây cáp năng lượng mặt trời	Cái	- Dùng cho cáp 2.5 mm ² , 4mm ² và 6mm ²	2
17	Ky hốt rác cán nhựa	Cái	- Kích thước: 620x260x260mm - Trọng lượng : 300g.	0,18
18	Lá tiếp địa tấm pin mặt trời	Cái	- Kích thước: 30 x 32mm	1
19	Mỏ hàn	Cái	- Điện áp 220V, công suất 60W	0,2
20	Mút lau bảng	Cái	- Kích thước :100x180x50mm	0,18
21	Tài liệu học tập	Cuốn	- Tài liệu nhà trường ban hành	1
22	Thanh nối rail nhôm	Cái	- Chiều dài: 200mm	1

23	Thiết hàn	Cuộn	- Loại cuộn 100g	0,2
24	Thùng rác nhựa	Cái	- Kích thước: 300,5x260x360mm - Dung tích : 15L	0,18
25	Túi sơ cấp cứu	Túi	- Theo tiêu chuẩn Bộ Y tế (túi loại A)	0,04

IV. ĐỊNH MỨC CƠ SỞ VẬT CHẤT

STT	Tên cơ sở vật chất	Diện tích sử dụng trung bình của 01(một)người học (m^2)	Tổng thời gian sử dụng của 01(một) người học (giờ)	Định mức sử dụng của 01(một) người học ($m^2 \times giờ$)
I	Khu học lý thuyết			
1	Phòng học lý thuyết	1,7	69	117,3
II	Khu học thực hành			
1	Phòng thực hành điện mặt trời	5,5	231	1270,5