PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 sửa đổi, bổ sung Điều 1 Thông tư số 18/2015/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề tối thiểu trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Chạm khắc đá; Kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò; Kỹ thuật cơ điện mỏ hầm lò; Lái tàu đường sắt; Thông tin tín hiệu đường sắt; Điều hành chạy tàu hỏa; Gò; Luyện gang; Luyện thép; Công nghệ cán, kéo kim loại; Công nghệ sơn tàu thủy

(Tiếp theo Công báo số 751 + 752)

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 30B

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
DẠY NGHỀ PHÒNG VÀ CHỮA BỆNH THỦY SẢN

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Phòng và chữa bệnh thủy sản
Mã nghề: 50620304
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2016

PHẦN B
TỔNG HỢP THIẾT BỊ TỐI THIỂU CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Bảng 28: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: Phòng và chữa bệnh thủy sản
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ thuốc	*Chiếc*	*01*	
	Xe đẩy	*Chiếc*	*01*	
	Túi cứu thương	*Chiếc*	*01*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
	Găng tay	*Đôi*	*01*	
	Panh, kéo	*Bộ*	*01*	
	Hộp dụng cụ sơ cứu	*Hộp*	*01*	
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình cứu hoả dạng lỏng	*Chiếc*	*01*	
	Bình cứu hoả dạng bọt	*Chiếc*	*01*	
3	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Quần áo lội nước	*Bộ*	*18*	
	Găng tay bảo hộ	*Đôi*	*18*	
	Ủng bảo hộ	*Đôi*	*18*	
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*18*	

	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
4	Máy đo pH để bàn	Chiếc	01	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01 pH
5	Máy đo pH cầm tay	Chiếc	01	- Khoảng đo: 0 ÷ 14 - Độ chính xác: ± 0,01 pH
6	Nồi hấp tiệt trùng	Chiếc	01	Nhiệt độ buồng hấp: ≤ 121^{0}C
7	Lò nung	Bộ	01	Nhiệt độ: ≥ 550^{0}C
8	Nhiệt kế bách phân	Chiếc	06	Nhiệt độ đo: ≤ 100^{0}C
9	Máy đếm khuẩn lạc	Bộ	01	- Đếm khuẩn lạc bằng tay qua bút đếm, kính lúp - Sử dụng với đĩa petri đường kính: ≤145 mm
10	Tủ sấy	Chiếc	01	- Dung tích: ≥ 100 lít - Nhiệt độ buồng sấy: ≥ 100^{0}C
11	Tủ ấm	Chiếc	01	Nhiệt độ: ≤ 70^{0}C
12	Tủ lạnh âm	Chiếc	01	- Dung tích: ≥ 200 lít - Nhiệt độ: ≥ -20^{0}C
13	Tủ lạnh thường	Chiếc	01	Dung tích: ≥ 200 lít
14	Máy ly tâm	Chiếc	01	Tốc độ quay: ≥ 3000 vòng/phút
15	Tủ cấy vi sinh	Chiếc	01	Dung tích: ≥ 200 lít
16	Kính hiển vi	Bộ	09	- Thị kính: 7X, 10X - Vật kính: 4X, 10X, 40X, 100X
17	Kính lúp	Chiếc	06	Độ phóng đại: ≥ 10X
18	Kính giải phẫu	Chiếc	01	Độ phóng đại ≥ 10X
19	Kính hiển vi soi nổi	Chiếc	01	Độ phóng đại: ≥ 100 X
20	Lam kính	Hộp	04	Kích thước: 18mm x 18 mm
21	Lamen	Hộp	02	Kích thước: 76mm x 26 mm
22	Máy hút ẩm	Bộ	01	Công suất phù hợp điều kiện cụ thể
23	Máy cất nước 2 lần	Bộ	01	Công suất: ≥ 4 lít/giờ

24	Que cấy thẳng	Chiếc	06	Vật liệu chịu nhiệt
25	Que cấy vòng	Chiếc	06	Vật liệu chịu nhiệt
26	Que trang	Chiếc	06	Vật liệu không gỉ, chịu nhiệt
27	Đĩa petri	Bộ	90	Vật liệu thủy tinh
28	Đèn cồn	Chiếc	09	Thể tích: ≥ 200ml
29	Vợt	Chiếc	18	Loại có sẵn trên thị trường
30	Bẫy chim	Chiếc	03	Loại có sẵn trên thị trường
31	Bẫy chuột	Chiếc	03	Loại có sẵn trên thị trường
32	Lưới bẫy chim	Chiếc	18	Loại có sẵn trên thị trường
33	Khung bẫy bọ gạo	Chiếc	06	Vật liệu thông dụng trên thị trường
34	Máy quạt nước	Bộ	01	Công suất: ≥ 1,5 kW
35	Máy phun mưa	Bộ	01	Công suất: ≥ 1,5 kW
36	Máy sục khí	Bộ	03	Công suất: ≥ 0,75kW
37	Bình oxy	Bộ	01	Dung tích ≥ 10 lít
38	Dụng cụ thu mẫu nước theo tầng	Bộ	03	Thể tích: (1÷ 2,5) lít
39	Đĩa Secchi (đĩa đo độ trong)	Chiếc	09	- Vật liệu không thấm nước - Đường kính đĩa: (20÷25) cm
40	Máy đo oxy cầm tay	Chiếc	01	- Thang đo: (0,0 ÷ 20) mg/l - Độ chính xác: ± 0,2 mg/l
41	Dụng cụ thu mẫu đáy	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
42	Đũa khuấy	Chiếc	18	Bằng thủy tinh, chịu nhiệt
43	Máy bơm nước	Chiếc	03	Công suất: ≥ 1,5 kW
44	Máy xay thịt	Chiếc	01	Năng suất: (5÷10) kg/h

45	Máy thái thức ăn xanh	Chiếc	01	Kích thước lát rau: (1÷3) cm
46	Máy nghiền thức ăn	Chiếc	01	Năng suất: ≥ 10 kg/h
47	Máy trộn ẩm	Chiếc	01	Công suất: ≥ 1,5kW
48	Máy tạo viên	Bộ	01	- Năng suất: ≥ 10 kg/h - Khuôn lỗ: Φ2mm, Φ3mm, Φ4mm
49	Máy sấy, làm mát	Chiếc	01	Độ ẩm sau sấy, làm mát: ≤ 10%
50	Máy xay sinh tố	Chiếc	01	Dung tích: ≥ 2 lít
51	Phích lạnh	Chiếc	01	Giữ được nhiệt độ lạnh: ≥ 12 giờ
52	Bể đẻ	Chiếc	01	- Thể tích: (12 ÷ 15) m^3 - Chiều cao: (1÷1,2) m
53	Bình vây ấp trứng cá	Chiếc	03	Thể tích: ≥ 50 lít
54	Dụng cụ nâng nhiệt	Chiếc	06	Công suất: ≥ 0,1kW
55	Ống xiphon	Chiếc	03	- Chiều dài: ≥ 5m - Đường kính: ≥ 21mm
56	Túi lọc nước	Chiếc	03	- Kích thước: 0,3m x 0,9m - Vật liệu: sợi Polyester
57	Lưới thu cá	Chiếc	01	- Chiều dài: (25÷ 30) m - Kích thước 2a= (4 ÷10) mm
58	Bè nổi	Chiếc	03	- Dài: (0,8÷1) m - Rộng: (0,3 ÷0,5) m - Cao: (0,03 ÷ 0,05) m
59	Máy hút bùn	Chiếc	01	Năng suất: ≥ 10m^3/h
60	Chậu	Chiếc	06	Dung tích: ≥ 10 lít
61	Xô	Chiếc	06	Dung tích: ≥ 10 lít

62	Cuốc	Chiếc	09	Loại thông dụng trên thị trường
63	Xẻng	Chiếc	09	Loại thông dụng trên thị trường
64	Thuyền	Chiếc	01	Tải trọng: ≥ 500kg
65	Xe rùa	Chiếc	01	Tải trọng: ≥100 kg
66	Chài	Chiếc	06	- Diện tích: ≥16 m^2 - Mắt lưới: 2a = (15÷ 20) mm
67	Giai chứa cá	Chiếc	06	- Thể tích: (2÷10) m^3 - Kích thước mắt lưới: 2a = (10÷20) mm
68	Vợt	Chiếc	06	- Đường kính: (30÷ 50) cm - Kích thước mắt lưới: 2a = 10mm
69	Lồng nuôi cá	Chiếc	01	- Kích thước mắt lưới: 2a = (10÷20) mm - Thể tích: ≥ 1 m^3
70	Ẩm kế	Chiếc	01	Độ chính xác: ± 1%
71	Ván mổ	Chiếc	09	Kích thước: ≥ 50 cm × 35 cm
72	Ghim	Chiếc	90	Loại thông dụng trên thị trường
73	Bộ kít xét nghiệm bệnh Đốm trắng (WSSV)	Bộ	01	Còn hạn sử dụng, độ chính xác cao
74	Bộ kít xét nghiệm bệnh còi và đốm trắng (WSSV+MBV)	Bộ	01	Còn hạn sử dụng, độ chính xác cao
75	Test VNN	Bộ	01	Còn hạn sử dụng, độ chính xác cao
76	Test H_2S và NH_3	Bộ	01	Còn hạn sử dụng, độ chính xác cao

77	Test NO_2	Bộ	01	Còn hạn sử dụng, độ chính xác cao
78	Test NO_3	Bộ	01	Còn hạn sử dụng, độ chính xác cao
79	Test PO_4	Bộ	01	Còn hạn sử dụng, độ chính xác cao
80	Test Fe	Bộ	01	Còn hạn sử dụng, độ chính xác cao
81	Buồng đếm Mc master	Chiếc	01	Các ô và vạch chia rõ
82	Bộ ống nghiệm	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ống nghiệm	*Chiếc*	*90*	*- Bằng thủy tinh, chịu nhiệt* *- Đường kính: ≥ 15 mm*
	Giá để ống nghiệm	*Chiếc*	*06*	*- Vật liệu không gỉ* *- Để được:* *(10÷20) ống nghiệm*
	Kẹp ống nghiệm	*Chiếc*	*06*	*Vật liệu không gỉ*
83	Bình tam giác	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*09*	*Bằng thủy tinh chịu nhiệt*
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*06*	
	Giá treo bình tam giác	*Chiếc*	*01*	*- Vật liệu không gỉ* *- Loại để được:* *(20÷40) chiếc*
84	Cốc	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*18*	*Bằng thủy tinh chịu nhiệt*
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*12*	
	Loại 250 ml	*Chiếc*	*06*	

85	Buret	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*03*	*Bằng vật liệu chịu nhiệt và hóa chất*
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*03*	
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*03*	
	Giá kẹp buret	*Chiếc*	*03*	*- Vật liệu không gỉ* *- Có chân đế*
86	Pipet	Bộ	01	Bằng thủy tinh
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 1 ml	*Chiếc*	*06*	*Chia vạch: 0,01 ml*
	Loại 2 ml	*Chiếc*	*06*	*Chia vạch: 0,02 ml*
	Loại 5 ml	*Chiếc*	*06*	*Chia vạch: 0,05 ml*
	Loại 10 ml	*Chiếc*	*06*	*Chia vạch: 0,1 ml*
	Giá để pipet	*Chiếc*	*06*	*- Vật liệu không gỉ* *- Loại để được* *(10 ÷ 20) pipet*
87	Ống đong	Bộ	01	Vật liệu thủy tinh chịu nhiệt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 25 ml	*Chiếc*	*06*	*Chia vạch: 0,5 ml*
	Loại 50 ml	*Chiếc*	*06*	*Chia vạch: 1,0 ml*
	Loại 100 ml	*Chiếc*	*06*	*Chia vạch: 1,0 ml*
	Loại 200 ml	*Chiếc*	*06*	*Chia vạch: 5,0 ml*
	Loại 500 ml	*Chiếc*	*02*	*Chia vạch: 5,0 ml*
	Loại 1000 ml	*Chiếc*	*02*	*Chia vạch: 10,0 ml*

88	Micropipette	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 10µl	*Chiếc*	*01*	Độ chính xác: ± 0,01 ml
	Loại 100µl	*Chiếc*	*01*	
	Loại 500µl	*Chiếc*	*01*	
89	Bộ cân	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cân phân tích	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác:± 0,001 gram*
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác: ± 0,01 gram*
	Cân đồng hồ	*Chiếc*	*01*	*- Cân được: ≤ 10kg* *- Độ chính xác: ± 10 gram*
	Cân điện tử	*Chiếc*	*01*	*- Cân được: ≤ 1 kg* *- Độ chính xác: ± 0,01 gram*
90	Dụng cụ chứa mẫu	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Chai 50ml	*Chiếc*	*18*	*Vật liệu trong suốt (nhựa, thủy tinh)*
	- Chai 125ml	*Chiếc*	*18*	
	Bình tam giác 250ml	*Chiếc*	*18*	
91	Bộ đồ giải phẫu	Bộ	01	*Vật liệu không gỉ*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kéo thẳng	*Chiếc*	*06*	
	Kéo cong	*Chiếc*	*06*	
	Dao	*Chiếc*	*06*	
	Panh	*Chiếc*	*06*	
	Kim mũi nhọn	*Chiếc*	*06*	
	Khay đựng dụng cụ	*Chiếc*	*06*	

92	Bộ dụng cụ hỗ trợ sinh sản nhân tạo các loài thủy sản	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Lưới kéo cá bố mẹ	*Chiếc*	*03*	*- Chiều dài : (40÷50) m* *- Kích thước mắt lưới 2a = (20÷30) mm*
	Giai	*Chiếc*	*06*	*Kích thước mắt lưới: 2a = 20÷30mm*
	Bơm kim tiêm	*Bộ*	*09*	*Vật liệu không gỉ*
	Băng ca	*Chiếc*	*03*	*Chất liệu bằng vải*
	Cối, chầy	*Bộ*	*03*	*Chất liệu bằng sứ*
	Que thăm trứng	*Chiếc*	*03*	*Vật liệu không gỉ*
	Ống xiphon	*Chiếc*	*03*	*Đường kính : ≥ 21mm*
93	Hệ thống ấp trứng các loài thủy sản	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bể ấp	*Chiếc*	*01*	*Kích thước (4÷6) m x 1m x 1m*
	Bể chứa	*Chiếc*	*01*	*- Thể tích: (2÷3) m^3* *- Khoảng cách cao so với bể ấp: ≥ 3m*
	Hệ thống ống dẫn	*Chiếc*	*01*	*Đường kính: ≥ φ48*
	Vòi phun	*Chiếc*	*12*	*Đường kính: ≥ φ27*
	Giá đỡ khay ấp	*Chiếc*	*06*	*Kích thước: ≥ 1m x 0,3m x 0,01m*
	Khay ấp trứng cá	*Chiếc*	*12*	*Kích thước: ≥ 30cm x 40cm x 9cm*

94	Bộ dụng cụ sản xuất giống thủy sản	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Vợt	*Chiếc*	*06*	*Đường kính: (0,3÷0,5) m* *Mắt lưới: 60 mắt/1cm^2*
	Giai ương	*Chiếc*	*06*	*Kích thước: (5÷8)m^3* *Mắt lưới: 60 mắt/1cm^2*
	Bể ương	*Chiếc*	*01*	*Kích thước: (5÷8)m^3*
95	Bộ dụng cụ thu trứng, cá bột	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Vợt mau	*Chiếc*	*09*	*- Đường kính: (30 ÷ 40) cm, sâu 30cm.* *- Kích thước mắt lưới:60 mắt/cm^2*
	Vợt thưa	*Chiếc*	*09*	*- Đường kính: (30 ÷ 40) cm, sâu 40cm* *- Kích thước mắt lưới 2a = 10mm*
96	Bộ giai ương, nuôi	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Giai nuôi cá bố mẹ	*Chiếc*	*06*	*- Thể tích: (40÷45) m^3* *- Kích thước mắt lưới: 40 mắt/ cm^2.*
	Giai ương cá bột	*Chiếc*	*06*	*- Thể tích: (1 ÷ 4) m^3* *- Kích thước: 60 mắt/cm^2*
	Giai ương cá hương	*Chiếc*	*06*	*- Thể tích: (5÷8) m^3* *- Kích thước mắt lưới: 40mắt/1cm^2*
	Giai ương cá giống	*Chiếc*	*06*	*- Thể tích: 5÷8m^3.* *- Kích thước mắt lưới: 20 mắt/1cm^2*

97	Hệ thống sục khí	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy sục khí	*Chiếc*	*02*	*Công suất: ≥ 0,5kW*
	Dây sục khí	*Cuộn*	*02*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Van khí	*Chiếc*	*18*	
98	Bộ đồ chế biến thức ăn cho cá con	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bếp đun	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Nồi hấp	*Chiếc*	*01*	
	Khay hấp	*Chiếc*	*03*	
99	Bộ dụng cụ cho ăn	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cốc	*Chiếc*	*06*	*Dung tích: ≥ 100ml*
	Lưới lọc thức ăn các loại	*Chiếc*	*06*	*Đường kính: ≥ 15mm*
	Ống hút	*Chiếc*	*06*	*Loại thông dụng trên thị trường*
100	Dụng cụ nuôi sinh vật phù du	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bể nuôi sinh khối tảo	*Chiếc*	*06*	*Thể tích: ≥ 1m^3*
	Bể nuôi sinh khối động vật phù du	*Chiếc*	*06*	*Thể tích: ≥ 1m^3*
101	Buồng đếm sinh vật phù du	Bộ	01	Thể tích ≥1ml
	Mỗi bộ bao gồm:			
	- Buồng đếm động vật phù du	*Chiếc*	*03*	Thể tích: ≥1ml
	- Buồng đếm thực vật phù du	*Chiếc*	*03*	Thể tích: ≥1ml

102	Bộ mẫu thuốc, chế phẩm, kháng sinh	Bộ	01	Các mẫu được phép lưu hành tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thuốc	*Mẫu*	*06*	
	Chế phẩm	*Mẫu*	*06*	
	Kháng sinh	*Mẫu*	*06*	
103	Dụng cụ chứa	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Chậu	*Chiếc*	*09*	*Thể tích: (10 ÷20) lít*
	Bát	*Chiếc*	*18*	*Thể tích: ≥ 2 lít*
	Dụng cụ đón ba ba	*Chiếc*	*06*	*Thể tích: ≥ 10 lít*
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
104	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm
105	Máy vi tính	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
106	Máy ảnh	Chiếc	01	Độ phân giải: ≥ 8 MP

PHẦN C
DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
THEO MÔN HỌC, MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Bảng 29: DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): ANH VĂN CHUYÊN NGÀNH

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun)

Tên nghề: Phòng và chữa bệnh thủy sản
Mã số mô đun: MH 34
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Hệ thống âm thanh	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Âm ly	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với công suất loa*
	Micro	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Loa	*Chiếc*	*01*	*Công suất loa: ≥ 20W*
2	Bàn, ghế máy vi tính	Bộ	19	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
3	Máy vi tính	Bộ	18	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): BẢO QUẢN THỦY SẢN SAU THU HOẠCH
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun)

Tên nghề: Phòng và chữa bệnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 35
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1.	Thùng xốp	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
2.	Túi nilon	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
3.	Lưới thu cá	Chiếc	01	Kích thước: dài (70÷100) m - Kích thước mắt lưới: 2a = (20÷30)mm

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ PHÒNG VÀ CHỮA BỆNH THỦY SẢN
Trình độ: Cao đẳng nghề
(Theo Quyết định số 1444/QĐ-LĐTBXH ngày 06 tháng 10 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

STT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	Chủ tịch HĐTĐ
2	Bà Võ Thị Hồng	Thạc sỹ Quản lý Đào tạo nghề	P. Chủ tịch HĐTĐ
3	Bà Trần Thị Nắng Thu	PGS.TS Dinh dưỡng và thức ăn thủy sản	Ủy viên thư ký
4	Ông Nguyễn Hữu Ninh	Tiến sĩ Nuôi trồng thủy sản	Ủy viên
5	Ông Kim Văn Vạn	Tiến sĩ Bệnh động vật thủy sản	Ủy viên
6	Ông Bùi Quang Tề	Tiến sĩ Bệnh động vật thủy sản	Ủy viên
7	Ông Vũ Đình Thịnh	Thạc sĩ Thuỷ sản	Ủy viên

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 31A

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ CƠ ĐIỆN LẠNH THỦY SẢN

(Ban hành kèm theo Thông tư số 11/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản

Mã nghề: 40510340

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Năm 2016

MỤC LỤC

Phần thuyết minh

Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn)

Bảng 1: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp (MH 07)

Bảng 2: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vẽ kỹ thuật (MH 08)

Bảng 3: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật điện (MH 09)

Bảng 4: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật nhiệt (MH 10)

Bảng 5: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật lạnh (MH 11)

Bảng 6: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Vật liệu cơ điện lạnh (MH 12)

Bảng 7: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Máy điện (MĐ 13)

Bảng 8: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Đo lường cơ điện lạnh (MĐ 14)

Bảng 9: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hàn cơ bản (MĐ 15)

Bảng 10: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Gia công Nguội - Gò (MĐ 16)

Bảng 11: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hệ thống lạnh thủy sản (MĐ 17)

Bảng 12: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Trang bị điện hệ thống lạnh (MĐ 18)

Bảng 13: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Tự động hóa hệ thống lạnh thủy sản (MĐ 19)

Bảng 14: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Vận hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lạnh (MĐ 20)

Bảng 15: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật điện tử (MĐ 22)

Bảng 16: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): PLC (MĐ 23)

Bảng 17: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật điều hòa không khí trung tâm (MĐ 24)

Bảng 18: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Trang thiết bị lạnh trên tàu khai thác thủy sản (MĐ 25)

Bảng 19: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật chế biến và bảo quản thủy sản lạnh đông (MĐ 26)

Bảng 20: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy và thiết bị chế biến thủy sản (MĐ 27)

Bảng 21: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Quản lý chất lượng sản phẩm thủy sản (MH 28)

Bảng 22: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Vận tải lạnh

(MĐ 29)

Bảng 23: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Máy lạnh công nghệ mới (MĐ 30)

Bảng 24: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Hàn MIG, MAG, TIG (MĐ 31)

Bảng 25: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Điều khiển điện-khí nén - thủy lực (MĐ 32)

Bảng 26: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Cấp thoát nước trong chế biến thủy sản (MH 33)

Bảng 27: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lò hơi và thiết bị nhiệt trong chế biến thủy sản (MĐ 34)

Bảng 28: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Gia công lắp đặt đường ống trong hệ thống lạnh (MĐ 35)

Bảng 29: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Bảo dưỡng, sửa chữa bơm, quạt, máy nén (MĐ 36)

Bảng 30: Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (tự chọn): Bơm nhiệt

(MH 37)

Bảng 31: Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Kỹ thuật sấy thủy sản (MĐ 38)

Phần B: Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Bảng 32: Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Phần C: Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn

Bảng 33: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật điện tử (MĐ 22)

Bảng 34: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): PLC (MĐ 23)

Bảng 35: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật điều hòa không khí trung tâm (MĐ 24)

Bảng 36: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Trang thiết bị lạnh trên tàu khai thác thủy sản (MĐ 25)

Bảng 37: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật chế biến và bảo quản thủy sản lạnh đông (MĐ 26)

Bảng 38: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Máy và thiết bị chế biến thủy sản (MĐ 27)

Bảng 39: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Vận tải lạnh

(MĐ 29)

Bảng 40: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Hàn MIG, MAG, TIG (MĐ 31)

Bảng 41: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Điều khiển điện-khí nén - thủy lực (MĐ 32)

Bảng 42: Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Cấp thoát nước trong chế biến thủy sản (MH 33)

Bảng 43: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Lò hơi và thiết bị nhiệt trong chế biến thủy sản (MĐ 34)

Bảng 44: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Gia công lắp đặt đường ống trong hệ thống lạnh (MĐ 35)

Bảng 45: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Bảo dưỡng, sửa chữa bơm, quạt, máy nén (MĐ 36)

Bảng 46: Danh mục thiết bị bổ sung môn học (tự chọn): Bơm nhiệt

(MH 37)

Bảng 47: Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Kỹ thuật sấy thủy sản (MĐ 38)

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Cơ điện lạnh thủy sản

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Cơ điện lạnh thủy sản, trình độ trung cấp nghề là danh mục bao gồm các loại thiết bị dạy nghề (dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh...) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị dạy nghề mà trường đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 học sinh và lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình khung trình độ Trung cấp nghề Cơ điện lạnh thủy sản, ban hành kèm theo Thông tư số 38/2014/TT-BLĐTBXH ngày 30 tháng 12 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Cơ điện lạnh thủy sản

1. Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn).

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 31 danh mục thiết bị tối thiểu cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị tối thiểu, cần thiết đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

2. Phần B: Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Bảng 32 - Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc Trong bảng này:

- Chủng loại thiết bị là tất cả thiết bị có trong danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc;

- Số lượng thiết bị của từng chủng loại là số lượng tối thiểu đáp ứng yêu cầu của các môn học, mô đun bắt buộc;

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của mỗi chủng loại thiết bị đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của chủng loại đó trong các môn học, mô đun bắt buộc.

3. Phần C: Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn

Đây là các danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn (từ bảng 33 đến bảng 47) dùng để bổ sung cho bảng B

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Cơ điện lạnh thủy sản

Các trường đào tạo nghề Cơ điện lạnh thủy sản trình độ trung cấp nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc (bảng 32).

2. Danh mục thiết bị bổ sung tương ứng với môn học, mô đun tự chọn. Loại bỏ thiết bị trùng lặp giữa các môn học, mô đun tự chọn (nếu có).

3. Quy mô, kế hoạch đào tạo cụ thể của trường (có tính đến thiết bị sử dụng chung giữa các nghề khác nhau trong trường).

PHẦN A
DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN (BẮT BUỘC, TỰ CHỌN)

Bảng 1. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH CÔNG NGHIỆP

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số môn học: MH 07
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	*Dùng để hướng dẫn thực hành sơ cứu nạn nhân khi gặp tai nạn*	*Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
	Tủ thuốc	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*01*		
2	Dụng cụ bảo hộ lao động	*Bộ*	*01*	*Dùng để giới thiệu khi giảng dạy và thực hành bảo vệ an toàn lao động*	*Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ủng cao su	*Đôi*	*01*		
	Mũ chùm tóc	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Gang tay	*Đôi*	*01*		
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*01*		
	Đai gấu quần	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*		
	Tạp dề	*Chiếc*	*01*		

3	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	*Dùng để giới thiệu khi giảng dạy và thực hành phòng cháy chữa cháy*	*Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình cứu hoả dạng lỏng	*Chiếc*	*01*		
	Bình cứu hoả dạng bọt	*Chiếc*	*01*		
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*01*		
4	Bộ đồ nghề điện lạnh	Bộ	06	*Dùng để giới thiệu khi giảng dạy và thực hành sử dụng bộ đồ nghề điện lạnh đảm bảo an toàn*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ cắt, nong loe ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ uốn ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ nạp gas	*Bộ*	*01*		
	Bộ hàn hơi mini	*Bộ*	*01*		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Sử dụng để hướng dẫn, thực hành vẽ kỹ thuật	- Kích thước mặt bàn: ≥ khổ A_3 - Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng
2	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	*Sử dụng trong quá trình thực hành vẽ*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*		
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*		
	Thước cong	*Chiếc*	*01*		
	Com pa	*Chiếc*	*01*		
	Ê ke	*Chiếc*	*01*		
3	Mô hình các khối hình học	Bộ	01	*Sử dụng để làm trực quan trong quá trình giảng dạy*	*Được sơn màu các bề mặt để phân biệt các giao tuyến và mặt cắt*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Lập phương	*Chiếc*	*01*		
	Lăng trụ	*Chiếc*	*01*		
	Hình chóp	*Chiếc*	*01*		
	Hình chóp cụt	*Chiếc*	*01*		
	Hình trụ	*Chiếc*	*01*		
	Hình nón	*Chiếc*	*01*		

4	Mối ghép cơ khí	Bộ	01	*Sử dụng để làm trực quan trong quá trình giảng dạy*	*Kích thước phù hợp với giảng dạy*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ghép ren	*Chiếc*	*01*		
	Ghép then	*Chiếc*	*01*		
	Ghép then hoa	*Chiếc*	*01*		
	Ghép bằng đinh tán	*Chiếc*	*01*		
	Ghép hàn	*Chiếc*	*01*		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ 1800 mm x 1800mm

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT ĐIỆN

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	01	Sử dụng để thực hiện kiểm nghiệm các biểu thức, định luật, hiện tượng trong mạch điện một chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*Điện áp vào: 220VAC* *Công suất: ≥ 1kVA*
	Đồng hồ đo dòng điện một chiều	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: ≤ 1 A*
	Đồng hồ đo điện áp một chiều	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: ≥ 6V*
	Mô đun tải R, L, C	*Bộ*	*03*		*Công suất: ≥ 200 W*
	Đồng hồ đo công suất	*Chiếc*	*01*		*Thang đo: ≥ 100 W*
2	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều một pha	Bộ	01	Dùng để kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*Điện áp vào: 220VAC* *Công suất: ≥ 1kVA*
	Đồng hồ hệ số công suất	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đồng hồ đo dòng điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Thang đo: ≥ 5 A*
	Đồng hồ đo điện áp xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Thang đo: ≥ 220 V*
	Mô đun tải R, L, C	*Bộ*	*01*		*Công suất: ≥ 200 W*

3	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều 3 pha	Bộ	01	Dùng để kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện xoay chiều 3 pha	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*Điện áp vào: 380VAC 3 pha, 50Hz* *Công suất:≥ 2kVA*
	Đồng hồ đo hệ số công suất	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đồng hồ đo dòng điện xoay chiều	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: ≥ 5 A*
	Đồng hồ đo điện áp xoay chiều	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: ≥ 380 V*
	Mô đun tải 3 pha R,L,C	*Bộ*	*06*		*Công suất: ≥ 600 W*
	Đồng hồ đo công suất	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: ≥ 2000 W*
	Chuyển mạch Vôn	*Chiếc*	*01*		*Điện áp: ≥ 380 V* *Dòng điện: 5A*
4	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	*Dùng để thực hành tháo, lắp các thiết bị*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		

5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT NHIỆT

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT LẠNH

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số môn học: MH 11
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống lạnh 1 cấp	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và xác định các thông số cơ bản	Mô hình gồm đầy đủ các thiết bị và được bố trí dàn trải
2	Mô hình hệ thống lạnh 2 cấp	Bộ	01		
3	Máy hút chân không	Chiếc	01	Dùng trong quá trình thực hành	Công suất: ≤ 0,3 kW
4	Bộ đồ nghề điện lạnh	Bộ	06	*Dùng trong quá trình thực hành tháo, lắp*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ cắt, nong loe ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ uốn ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ nạp gas	*Bộ*	*01*		
	Bộ hàn hơi mini	*Bộ*	*01*		

5	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	*Dùng để thực hành tháo, lắp các thiết bị*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): VẬT LIỆU CƠ ĐIỆN LẠNH

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số môn học: MH 12
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ mẫu vật liệu cách nhiệt	Bộ	01	Dùng để quan sát, nhận biết các loại vật liệu cơ điện nhiệt lạnh	Loại thông dụng trên thị trường
2	Bộ mẫu vật liệu dẫn nhiệt	Bộ	01		
3	Bộ mẫu vật liệu chế tạo máy và thiết bị	Bộ	01		
4	Bộ mẫu vật liệu hút ẩm, cách ẩm	Bộ	01		
5	Bộ mẫu vật liệu cách điện	Bộ	01		
6	Bộ mẫu vật liệu dẫn điện	Bộ	01		
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): MÁY ĐIỆN

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 13
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Chiếc	06	Dùng trong quá trình giảng dạy thực hành	Công suất: ≥ 0,5kW
2	Động cơ điện 3 pha rô to dây quấn	Chiếc	06	Dùng trong quá trình giảng dạy thực hành	Công suất: ≥ 1kW
3	Động cơ điện 1 chiều	Chiếc	06	Dùng trong quá trình giảng dạy thực hành	Công suất: ≥ 0,1kW
4	Động cơ điện 3 pha rô to lồng sóc	Chiếc	06	Dùng trong quá trình giảng dạy thực hành	Công suất: ≥ 0,125kW
5	Lõi thép máy biến áp	Bộ	09	Dùng để thực tập quấn dây	Công suất: ≥ 0,5 kVA
6	Mô hình cắt bổ động cơ điện	Bộ	01	Dùng để giảng cấu tạo, nguyên lý làm việc cơ bản của động cơ điện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Động cơ điện 1 chiều	*Chiếc*	*01*		*Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4*
	Động cơ điện 1 pha rô to lồng sóc	*Chiếc*	*01*		*Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4*
	Động cơ điện 3 pha rô to lồng sóc	*Chiếc*	*01*		*Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4*

7	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	*Dùng để thực hành tháo, lắp các thiết bị*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ đo lường cơ khí	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành đo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 1000 mm*
	Êke	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 500 mm*
	Panme đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 125 mm*
	Panme đo trong	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 125 mm*

9	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	06	*Dùng để gia công các chi tiết*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*		
	Dũa lòng mo	*Chiếc*	*01*		
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đe gò	*Chiếc*	*09*		
	Đe rèn	*Chiếc*	*01*		
	Búa gò	*Bộ*	*01*		
	Búa tạ	*Chiếc*	*01*		
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*		
	Cưa sắt	*Chiếc*	*01*		
	Kéo cắt tôn	*Chiếc*	*01*		
10	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	06	*Sử dụng để thực hành vạch dấu và kiểm tra chi tiết*	*Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		
	Com pa vạch	*Chiếc*	*01*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*01*		
	Đột dấu	*Chiếc*	*01*		

11	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn thực hành ta rô các loại ren	Ren hệ mét: (M8 ÷ M18)
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ta rô ren trong	*Bộ*	*01*		
	Ta rô ren ngoài	*Bộ*	*01*		
	Bàn ren	*Bộ*	*01*		
12	Máy khoan cầm tay	Chiếc	06	Dùng trong quá trình thực hành khoan	Công suất: ≤ 0,75 kW
13	Ampe kìm	Chiếc	03	Dùng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
14	Kìm ép cốt	Chiếc	01	Dùng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
15	Máy quấn dây	Chiếc	06	Dùng để rèn luyện kỹ năng quấn dây máy điện	Loại thông dụng trên thị trường
16	Máy kiểm tra mạch từ	Chiếc	01	Dùng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
17	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
18	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): ĐO LƯỜNG CƠ ĐIỆN LẠNH

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 14
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống lạnh 1 cấp	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và xác định các thông số cơ bản	Mô hình gồm đầy đủ các thiết bị và được bố trí dàn trải
2	Dụng cụ đo lường điện lạnh	Bộ	06	Dùng để giới thiệu phương pháp đo và thực hành đo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mê ga ôm	*Chiếc*	*01*		*Thang đo: ≥ 500 V*
	Ampe kìm	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Nhiệt kế kiểu áp kế	*Chiếc*	*01*		*Thang đo: (-60 ÷ 650) °C*
	Nhiệt kế cặp nhiệt	*Chiếc*	*01*		*Thang đo: (-30 ÷ 100) °C*
	Nhiệt kế bức xạ hồng ngoại	*Chiếc*	*01*		*Thang đo: (-40 ÷ 420) °C*
	Nhiệt kế điện trở	*Chiếc*	*01*		*Thang đo: (-40 ÷ 420) °C*
	Áp kế chất lỏng	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Áp kế đàn hồi	*Chiếc*	*01*		
	Áp kế điện	*Chiếc*	*01*		
	Ống phun, ống Venturi	*Chiếc*	*01*		
	Lưu lượng kế	*Bộ*	*01*		
	Phong tốc kế	*Bộ*	*01*		
	Ẩm kế	*Chiếc*	*01*		*Thang đo: (5 ÷ 99)%*

3	Bộ đồ nghề điện lạnh	Bộ	06	*Dùng trong quá trình thực hành tháo, lắp*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ cắt, nong loe ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ uốn ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ nạp gas	*Bộ*	*01*		
	Bộ hàn hơi mini	*Bộ*	*01*		
4	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	*Dùng để thực hành tháo, lắp các thiết bị*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		

5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): HÀN CƠ BẢN

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 15
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành hàn các mối ghép đơn giản	Dòng điện hàn: ≤ 300 A
2	Cabin hàn	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn	Có kích thước phù hợp hệ thống và kết nối với bộ xử lý khói hàn
3	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	03		Có ống hút đến từng vị trí ca bin, lưu lượng khí hút phù hợp với xưởng hàn
4	Bộ dụng cụ hàn cắt bằng gas, oxy	Bộ	03	*Sử dụng trong quá trình thực hành hàn, cắt khí*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình oxy	*Bình*	*01*		
	Bình gas	*Bình*	*01*		
	Mỏ cắt và bép cắt	*Bộ*	*01*		
	Xe đẩy	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*m*	*20*		
	Van ngăn lửa tạt lại bình oxy	*Chiếc*	*01*		
	Van ngăn lửa tạt lại bình gas	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ oxy	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ gas	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ thông bép	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ đánh lửa	*Chiếc*	*01*		

5	Dụng cụ bảo hộ lao động nghề hàn	Bộ	18	*Sử dụng trong quá trình thực hành*	*Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mặt nạ hàn cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Mặt nạ hàn đội đầu	*Chiếc*	*01*		
	Kính hàn điện	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay da	*Đôi*	*01*		
	Giầy da	*Đôi*	*01*		
	Yếm hàn	*Chiếc*	*01*		
6	Bộ dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	03	*Sử dụng trong quá trình thực hành hàn*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm hàn	*Chiếc*	*01*		
	Búa gõ xỉ	*Chiếc*	*01*		
	Bộ gá phôi	*Bộ*	*01*		
	Kìm cặp phôi	*Chiếc*	*01*		
	Dưỡng kiểm tra	*Chiếc*	*01*		
7	Máy mài cầm tay	Chiếc	06	Dùng để mài phôi, vát mép khi hàn	Đường kính đá mài: ≤ 150 mm
8	Búa tạ	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
9	Búa nguội	Chiếc	06		
10	Bộ gia công ống đồng	Bộ	01	Dùng để gia công ống	Loại thông dụng trên thị trường
11	Máy cắt tôn tấm	Chiếc	01	Dùng để cắt phôi hàn	Chiều dài: ≤ 6 m
12	Máy mài 2 đá	Chiếc	01	Dùng để mài vát mép phôi hàn	Đường kính đá: ≥ 200mm

13	Ê tô má kẹp song song	Chiếc	18	Sử dụng để gá kẹp phôi nguội	Độ mở: ≤ 250 mm
14	Bàn nguội	Bộ	01	Dùng để gá lắp các thiết bị, gia công nguội	Đảm bảo được 18 vị trí làm việc
15	Bộ cắt, nong loe ống đồng	Bộ	01	Dùng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
16	Bộ thử kín	Bộ	01	Dùng để thực hành thổi sạch, thử kín hệ thống tủ lạnh	Loại thông dụng trên thị trường
17	Dụng cụ đo lường cơ khí	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành đo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 1000 mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 10000 mm*
	Thước đo góc	*Chiếc*	*03*		*Góc đo lớn nhất 360^0*
	Căn lá	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Êke	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 500 mm*
	Thước cầu	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước cặp cơ	Chiếc	03		*Thang đo: 0 mm ÷ 150 mm Độ chia: 0,02 mm*
	Thước cặp điện tử	Chiếc	03		*Thang đo: 0 mm ÷ 150 mm Độ chia: 0,01 mm*
	Panme đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 125 mm*
	Panme đo trong	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 125 mm*
18	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
19	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): GIA CÔNG NGUỘI - GÒ

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 16
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy khoan bàn	Chiếc	02	Dùng trong quá trình thực hành	Công suất: 0,5 kW ÷ 1,5 kW
2	Bàn nguội	Bộ	01	Dùng để gá lắp các thiết bị, gia công nguội	Đảm bảo được 18 vị trí làm việc
3	Ê tô má kẹp song song	Chiếc	18	Sử dụng để gá kẹp phôi nguội	Độ mở: ≤ 250 mm
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	02	Dùng để mài các chi tiết	Đường kính đá: ≥ 200 mm
5	Bàn máp	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành lấy dấu và vạch dấu chính xác	Kích thước: ≥ (450 x 600) mm
6	Bộ dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	06	*Dùng để gia công các chi tiết*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*		
	Dũa lòng mo	*Chiếc*	*01*		
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đe gò	*Chiếc*	*09*		
	Đe rèn	*Chiếc*	*01*		
	Búa gò	*Bộ*	*01*		
	Búa tạ	*Chiếc*	*01*		
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*		
	Cưa sắt	*Chiếc*	*01*		
	Kéo cắt tôn	*Chiếc*	*01*		

7	Dụng cụ đo lường cơ khí	Bộ	01	Dùng trong quá trình thực hành đo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 1000 mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 10000 mm*
	Căn lá	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước đo góc	*Chiếc*	*03*		*Góc đo lớn nhất 360^0*
	Êke	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 500 mm*
	Thước cầu	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước cặp cơ	Chiếc	03		*Thang đo: 0 mm ÷ 150 mm Độ chia: 0,02 mm*
	Thước cặp điện tử	Chiếc	03		*Thang đo: 0 mm ÷ 150 mm Độ chia: 0,01 mm*
	Panme đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 125 mm*
	Panme đo trong	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 125 mm*
8	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	03	*Sử dụng để thực hành vạch dấu và kiểm tra chi tiết*	*Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		
	Com pa vạch	*Chiếc*	*01*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*01*		
	Đột dấu	*Chiếc*	*01*		
9	Bộ dụng cụ cạo rà	Bộ	06	*Dùng để thực hành cạo rà các chi tiết*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cạo mặt cong	*Chiếc*	*01*		
	Cạo mặt phẳng	*Chiếc*	*01*		

10	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	06	Dùng để hướng dẫn thực hành ta rô các loại ren	Ren hệ mét: (M8 ÷ M18)
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ta rô ren trong	*Bộ*	*01*		
	Ta rô ren ngoài	*Bộ*	*01*		
	Bàn ren	*Bộ*	*01*		
11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): HỆ THỐNG LẠNH THỦY SẢN

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 17
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống lạnh kho bảo quản lạnh	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lí hoạt động	Nhiệt độ kho lạnh: $\leq 5^oC$
2	Mô hình hệ thống lạnh kho bảo quản đông	Bộ	01		Nhiệt độ kho đông: $\leq -18^oC$
3	Mô hình hệ thống lạnh làm đá cây	Bộ	01		Năng suất: $\leq$ 500 kg/mẻ
4	Mô hình hệ thống lạnh làm đá vảy	Bộ	01		Năng suất: $\leq$ 100 kg/mẻ
5	Mô hình hệ thống lạnh hầm đông gió	Bộ	01		Nhiệt độ hầm đông: $\leq -18^oC$
6	Mô hình hệ thống lạnh tủ đông gió	Bộ	01		Nhiệt độ tủ đông: $\leq -35^oC$
7	Mô hình hệ thống lạnh tủ đông tiếp xúc	Bộ	01		Năng suất: $\leq$ 500 kg/mẻ
8	Mô hình hệ thống lạnh làm lạnh nước	Bộ	01		- Nhiệt độ nước lạnh: $2^oC \div 10^oC$ - Lưu lượng nước $2m^2/h$
9	Mô hình tủ lạnh gia đình	Bộ	01		Loại thông dụng trên thị trường
10	Tủ trưng bày	Bộ	01		Loại thông dụng trên thị trường
11	Tủ bảo quản nhiệt độ dương	Bộ	01		Loại thông dụng trên thị trường

12	Bộ đồ nghề điện lạnh	Bộ	06	*Dùng để tháo lắp trong quá trình thực hành*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ cắt, nong loe ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ uốn ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ nạp gas	*Bộ*	*01*		
	Bộ hàn hơi mini	*Bộ*	*01*		
13	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	*Dùng để thực hành tháo, lắp các thiết bị*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		
14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): TRANG BỊ ĐIỆN HỆ THỐNG LẠNH THỦY SẢN

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 18
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn thực hành trang bị điện hệ thống lạnh	Bộ	06	Dùng để rèn luyện kỹ năng lắp đặt mạch điện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áp tô mát 3 pha	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 20 A*
	Áp tô mát 1 pha	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 10 A*
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*06*		*Điện áp: ≥ 220 V* *Dòng điện: ≥ 9 A*
	Rơle nhiệt	*Chiếc*	*03*		*Dòng điện: ≥5 A*
	Rơ le áp suất cao	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Rơ le áp suất thấp	*Chiếc*	*01*		
	Rơ le áp suất dầu	*Chiếc*	*01*		
	Rơ le nhiệt độ (thermostat)	*Chiếc*	*01*		
	Rơle thời gian	*Chiếc*	*01*		
	Rơle lưu lượng	*Chiếc*	*01*		
	Rơle thời gian	*Chiếc*	*02*		
	Rơ le trung gian	*Chiếc*	*04*		
	Rơ le bảo vệ mất pha	*Chiếc*	*01*		
	Nút ấn	*Chiếc*	*02*		*Dòng điện: ≤ 10 A*
	Cầu chì	*Chiếc*	*04*		*Dòng điện: 5 A*
	Cầu dao 3 pha	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 10 A*
	Đèn tín hiệu	*Chiếc*	*05*		*Công suất: ≥ 3 W*

2	Biến tần	Bộ	03	Dùng để khảo sát tín hiệu và sửa chữa	Công suất: ≥ 0,55 kW
3	Động cơ điện 1 pha	Chiếc	06	Dùng trong quá trình lắp đặt mạch điện	Công suất: ≥ 0,5 kW
4	Động cơ điện 3 pha	Chiếc	06		Công suất: ≥ 1 kW
5	Máy nén pít tông 3 pha	Chiếc	03		Công suất: ≥ 2 kW
6	Máy nén pít tông 1 pha	Chiếc	03		Công suất: ≥ 0,75 kW
7	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	*Dùng để thực hành tháo, lắp các thiết bị*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		
8	Ampe kìm	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra dòng điện	Loại thông dụng trên thị trường
9	Máy hút chân không	Chiếc	01	Dùng trong quá trình thực hành	Công suất: ≤ 0,3 kW
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): TỰ ĐỘNG HÓA HỆ THỐNG LẠNH THỦY SẢN

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 19
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống lạnh 1 cấp	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và xác định các thông số cơ bản	Mô hình gồm đầy đủ các thiết bị và được bố trí dàn trải
2	Mô hình hệ thống lạnh 2 cấp	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và xác định các thông số cơ bản	Mô hình gồm đầy đủ các thiết bị và được bố trí dàn trải
3	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	Dùng để thực hành tháo, lắp các thiết bị	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		

4	Bộ đồ nghề điện lạnh	Bộ	06	*Dùng trong quá trình thực hành tháo lắp*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ cắt, nong loe ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ uốn ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ nạp gas	*Bộ*	*01*		
	Bộ hàn hơi mini	*Bộ*	*01*		
5	Máy hút chân không	Chiếc	01	Dùng trong quá trình thực hành	Công suất: ≤ 0,3 kW
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): VẬN HÀNH BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG LẠNH

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 20
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Hệ thống lạnh 1 cấp nén	Bộ	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng tháo, lắp và sửa chữa	Công suất: ≥ 10 kW
2	Hệ thống lạnh 2 cấp nén	Bộ	01		Công suất: ≥ 20 kW
3	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	*Dùng trong quá trình thực hành tháo, lắp*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		

4	Bộ đồ nghề điện lạnh	Bộ	06	*Dùng trong quá trình thực hành*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ cắt, nong loe ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ uốn ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ nạp gas	*Bộ*	*01*		
	Bộ hàn hơi mini	*Bộ*	*01*		
5	Máy thu hồi môi chất và các bình chứa	Bộ	01	Dùng trong quá trình thực hành	Thu hồi được các loại môi chất lạnh: (R134a, R22, R410a, R404a)
6	Am pe kìm	Chiếc	01	Dùng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
7	Nhiệt kế bức xạ hồng ngoại	Chiếc	01	Dùng trong quá trình thực hành đo	Thang đo: (-40 ÷ 420) ^{o}C
8	Máy hút chân không	Chiếc	01	Dùng trong quá trình thực hành	Công suất: ≤ 0,3 kW
9	Bộ dò gas	Bộ	01	Dùng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ mẫu linh điện điện tử	Bộ	01	*Dùng để giới thiệu và thực hành nhận biết linh kiện*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ mẫu linh kiện điện tử tích cực	*Bộ*	*07*		
	Bộ mẫu linh kiện điện tử thụ động	*Bộ*	*07*		
2	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	*Dùng để thực hành tháo, lắp các thiết bị*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Hút thiếc	*Chiếc*	*01*		
	Panh kẹp	*Chiếc*	*01*		
	Máy khò tháo chân linh kiện	*Chiếc*	*01*		

3	Panel cắm đa năng	Chiếc	18	Dùng trong quá trình thực hành lắp ráp mạch	Số lượng lỗ cắm: ≥ 300 lỗ
4	Máy đo hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	02	Dùng để đo dạng tín hiệu, biên độ, độ lệch pha	- Dải tần: ≥ 20MHz - Chế độ hoạt động CH1, CH2
5	Nguồn một chiều chuẩn	Bộ	06	Dùng trong quá trình thực hành	Dòng điện: ≥ 1A
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): PLC

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ thực hành PLC cơ bản	Bộ	06	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và hướng dẫn cách kết nối với các thiết bị ngoại vi	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun PLC	*Bộ*	*01*		*- Kết nối được với máy vi tính* *- Số đầu vào: ≥ 7* *- Điện áp tín hiệu: 220VAC hoặc 24VDC* *- Số đầu ra: ≥ 6* *- Dòng điện: ≥ 150 mA*
	Mô đun nút bấm	*Bộ*	*01*		*- Dòng điện: ≥ 3A.* *- 3 đèn tín hiệu (Xanh, đỏ, vàng)* *- Công suất: ≥ 3 W*
	Mô đun cảm biến	*Bộ*	*01*		*- Khoảng cách phát hiện tín hiệu: 0 mm ÷ 300 mm* *- Điện áp làm việc: 220VAC hoặc 24VDC* *- Dòng điện: ≥150 mA*
	Mô đun khởi động từ	*Bộ*	*01*		*Điện áp làm việc: 380 VAC/ 220 VAC hoặc một chiều 24 VDC*
	Mô đun Rơle trung gian	*Bộ*	*01*		*Dòng điện: ≥ 5 A*
	Động cơ không đồng bộ 3 pha	*Chiếc*	*02*		*Công suất: ≤ 0,75 kW*

2	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	*Dùng trong quá trình thực hành*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*		
3	Máy vi tính	Bộ	06	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ TRUNG TÂM

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy nén xoắn ốc	Chiếc	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa và hiệu chỉnh máy nén xoắn ốc	Công suất: ≤ 10 kW
2	Máy nén píttông nửa kín	Chiếc	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa và hiệu chỉnh máy nén píttông nửa kín	Công suất: ≤ 10 kW
3	Máy nén píttông hở	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa và hiệu chỉnh máy nén píttông hở	Công suất: ≤ 20 kW
4	Máy nén trục vít	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng sửa chữa và hiệu chỉnh máy nén trục vít	Công suất: ≤ 20 kW
5	Tháp ngưng tụ	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng lắp đặt và sửa chữa	Công suất: (5 ÷ 10) tấn
6	Bình ngưng tụ	Chiếc	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng lắp đặt và sửa chữa	- Công suất ngưng tụ: ≥ 14 kW - Nhiệt độ ngưng tụ: (36 ÷ 40) ^{0}C
7	Bình bay hơi	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và chức năng của thiết bị	Công suất lạnh: ≥ 10kW

8	Bình chứa cao áp	Chiếc	01	Dùng để quan sát cấu tạo và thực hành tháo, lắp	Dung tích bình: (0,05 ÷ 0,1) m^3
9	Bình tách dầu	Chiếc	01	Dùng để quan sát cấu tạo và thực hành tháo, lắp	Dung tích: (0,01÷ 0,02) m^3
10	Bình tách lỏng	Chiếc	01	Dùng để quan sát cấu tạo và thực hành tháo, lắp	Dung tích: (0,01 ÷ 0,02) m^3
11	Tháp giải nhiệt nước	Chiếc	01	Dùng để quan sát cấu tạo và thực hành lắp đặt	Công suất: ≥ 5 tấn
12	Máy hút chân không	Chiếc	02	Dùng trong quá trình thực hành	Công suất: ≤ 0,3 kW
13	Máy khoan cầm tay	Chiếc	02	Dùng trong quá trình thực hành	Công suất: ≤ 0,75 kW
14	Nhiệt kế	Chiếc	03	Dùng để đo, kiểm tra nhiệt độ	Đo nhiệt độ phòng lạnh, đồng hồ có đầy đủ các Thang đo
15	Bơm cao áp	Chiếc	02	Dùng để bảo dưỡng các thiết bị trao đổi nhiệt	Công suất: ≥ 1 kW
16	Cân kỹ thuật	Chiếc	01	Dùng trong quá trình thực hành	Độ chính xác: ± 0,01 gram
17	Máy thu hồi môi chất và các bình chứa	Bộ	01	Dùng trong quá trình thực hành	Thu hồi được các loại môi chất lạnh: (R134a, R22, R410a, R404a)
18	Bộ thử kín	Bộ	01	Dùng để thực hành thổi sạch, thử kín hệ thống tủ lạnh	Loại thông dụng trên thị trường

19	Mô hình hệ thống điều hòa không khí trung tâm AHU gas	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hoà không khí trung tâm	Công suất hệ thống: ≤ 15 kW
20	Mô hình hệ thống điều hòa không khí trung tâm làm lạnh nước	Bộ	01		Công suất hệ thống: ≤ 15 kW
21	Mô hình hệ thống điều hòa không khí trung tâm điều khiển bằng thay đổi lưu lượng môi chất	Bộ	01		Công suất hệ thống: ≤ 15 kW
22	Phần mềm điều khiển các hệ thống điều hòa trung tâm	Bộ	01	Dùng để điều khiển các hệ thống điều hoà trung tâm	Loại thông dụng trên thị trường
23	Van tiết lưu	Bộ	02	Dùng để nhận biết và thực hành lắp đặt trong hệ thống lạnh	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Van tiết lưu nhiệt	*Chiếc*	*01*		*- Thang đo: (- 60 °C÷ 50 °C) - Công suất: 0,5 kW÷10 kW*
	Van tiết lưu điện tử	*Chiếc*	*01*		*- Thang đo: (- 60 °C÷ 50 °C) - Công suất: 0,5 kW÷10 kW*
	Van tiết lưu tay	*Chiếc*	*01*		*- Thang đo: (- 60 °C÷ 50 °C) - Công suất: 0,5 kW÷10 kW*

24	Bộ đồ nghề điện lạnh	Bộ	06	*Dùng để tháo lắp, thực hành*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ cắt, nong loe ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ uốn ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ nạp gas	*Bộ*	*01*		
	Bộ hàn hơi mini	*Bộ*	*01*		
25	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	*Dùng để thực hành tháo, lắp các thiết bị*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		
26	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
27	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): TRANG THIẾT BỊ LẠNH TRÊN TÀU KHAI THÁC THỦY SẢN

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xay đá	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lí hoạt động và rèn luyện kỹ năng vận hành	Năng suất: ≤ 500 kg/giờ
2	Mô hình hệ thống lạnh kho bảo quản đông	Bộ	01		Nhiệt độ kho đông: ≤ -18°C
3	Mô hình hệ thống lạnh tủ đông gió	Bộ	01		Nhiệt độ tủ đông: ≤ -35°C
4	Mô hình hệ thống lạnh tủ đông tiếp xúc	Bộ	01		Năng suất: ≤ 500 kg/mẻ
5	Mô hình hệ thống lạnh hầm bảo quản	Bộ	01		Năng suất: ≤ 500 kg/mẻ
6	Mô hình hệ thống lạnh làm đá vảy	Bộ	01		Năng suất: ≤ 500 kg/mẻ
7	Bộ đồ nghề điện lạnh	Bộ	01	*Dùng trong quá trình thực hành tháo, lắp*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ cắt, nong loe ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ uốn ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ nạp gas	*Bộ*	*01*		
	Bộ hàn hơi mini	*Bộ*	*01*		

8	Dụng cụ điện cầm tay	Bộ	06	*Dùng để thực hành tháo, lắp các thiết bị*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): KỸ THUẬT CHẾ BIẾN VÀ BẢO QUẢN THỦY SẢN LẠNH ĐÔNG

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 26
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dao chế biến thuỷ sản	Bộ	19	*Dùng thực hành xử lý nguyên liệu thuỷ sản*	*Vật liệu không gỉ*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dao mổ cắt đầu, lấy nội tạng	*Chiếc*	*01*		
	Dao phile	*Chiếc*	*01*		
	Dao lạng da	*Chiếc*	*01*		
	Kim lấy chỉ tôm	*Chiếc*	*01*		
	Nhíp lấy xương cá	*Chiếc*	*01*		
2	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	19	*Dùng thực hành bảo hộ lao động trong chế biến thủy sản*	*Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ủng cao su	*Đôi*	*01*		
	Mũ chùm tóc	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Gang tay	*Đôi*	*01*		
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*01*		
	Đai gấu quần	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*		
	Tạp dề	*Chiếc*	*01*		

3	Bộ dụng cụ kiểm tra	Bộ	*01*		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nhiệt kế	*Chiếc*	*19*	*Dùng để rèn luyện kỹ năng đo nhiệt độ thuỷ sản chính xác*	*Thang đo: (-20 ÷ 50) ^{0}C*
	Máy đo nồng độ Clorin	*Chiếc*	*03*	*Dùng để rèn luyện kỹ năng đo chính xác nồng độ Clorin trong nước*	*Thang đo: (0,00 ÷ 20,00) mg/lít Cl*
	Máy đo độ ẩm	*Chiếc*	*01*	*Dùng để rèn luyện kỹ năng đo độ ẩm thủy sản*	*Thang đo: (0% ÷ 100%)*
4	Bộ cân	Bộ	01	*Dùng xác định khối lượng thủy sản*	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cân kỹ thuật	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: ± 0,01 gram*
	Cân đồng hồ loại 5 kg	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: ± 10 gram*
5	Thùng bảo quản	Chiếc	05	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo quản nguyên liệu thuỷ sản	Dung tích: ≤ 240 lít
6	Thiết bị mạ băng	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng mạ băng cho thuỷ sản sau cấp đông	Công suất động cơ: ≥ 1HP
7	Tủ cấp đông	Chiếc	01	Dùng để cấp đông sản phẩm	- Năng suất: ≤ 1000 kg/mẻ - Đảm bảo nhiệt độ: ≤ - 35 ^{0}C
8	Thiết bị cấp đông rời	Chiếc	01	Dùng để cấp đông sản phẩm rời	- Năng suất: ≤ 600kg/mẻ - Đảm bảo nhiệt độ: ≤ – 35°C
9	Máy sản xuất đá cây	Chiếc	01	Dùng để sản xuất đá bảo quản nguyên liệu	Năng suất: ≤ 500kg/mẻ

10	Xe nâng tay	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng di chuyển sản phẩm	Tải trọng nâng: (2500 ÷ 3000) kg
11	Máy xay đá	Chiếc	01	Dùng làm nhỏ đá cây thành viên đá có kích thước nhỏ	Năng suất: ≤ 500kg/h
12	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY VÀ THIẾT BỊ CHẾ BIẾN THỦY SẢN

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 27
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Băng tải	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của băng tải	Công suất động cơ: ≥ 1 HP
2	Vít tải	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của vít tải	Công suất động cơ: ≥ 1 HP
3	Gầu tải	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của gầu tải	Công suất động cơ: ≥ 1 HP
4	Palăng điện	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của Palăng điện	- Tải trọng nâng: (0,15÷ 0,25) tấn - Chiều cao nâng: (9÷ 15) m
5	Máy rửa cá	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy rửa cá	Công suất động cơ: ≥ 1 HP
6	Máy đánh vảy cá	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy đánh vảy cá	Năng suất: ≤ 10 kg/phút
7	Máy nghiền	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy nghiền thô	Kích thước hạt nghiền: ≤ 2 mm
8	Máy băm (Nghiền tinh)	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy băm (nghiền tinh)	Năng suất: (20 ÷ 50) kg/giờ
9	Máy ép	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy ép	Năng suất máy: (300 ÷ 600) kg/giờ

10	Máy trộn	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy trộn	Năng suất: ≤ 300 kg/giờ
11	Máy đóng gói chân không	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy đóng gói chân không	Năng suất: 60 lần/phút
12	Máy hàn miệng bao	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy hàn miệng bao	- Chiều rộng vết dán: (8÷ 10) mm - Nhiệt độ thanh dán: (0 ÷ 299) ^{0}C
13	Máy rót nước sốt	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy rót nước sốt	Năng suất: ≤ 60 hộp/phút
14	Máy ghép mí hộp	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy ghép mí hộp	Năng suất: (20 ÷ 80) hộp/phút
15	Máy hấp và làm nguội	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy hấp và làm nguội	Năng suất: ≤ 300 kg/giờ
16	Nồi nấu	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của nồi nấu thực phẩm	Dung tích: (150÷ 300) lít
17	Thiết bị rán	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị rán thực phẩm	Năng suất: ≤ 50 kg/giờ
18	Thiết bị thanh trùng	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị thanh trùng	Thanh trùng được các loại hộp: nhôm, thuỷ tinh, nhựa
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (TỰ CHỌN): QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM THỦY SẢN

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số môn học: MH 28
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): VẬN TẢI LẠNH

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 29
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình kho bảo quản lạnh	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động kho bảo quản lạnh	Mô hình gồm đầy đủ các thiết bị và được bố trí dàn trải
2	Mô hình kho bảo quản đông	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động kho bảo quản đông	Mô hình gồm đầy đủ các thiết bị và được bố trí dàn trải
3	Mô hình container lạnh	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động container lạnh	Mô hình gồm đầy đủ các thiết bị và được bố trí dàn trải
4	Mô hình ô tô lạnh	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động ô tô lạnh	Mô hình gồm đầy đủ các thiết bị và được bố trí dàn trải
5	Máy thu hồi môi chất và các bình chứa	Bộ	01	Dùng trong quá trình thực hành	Thu hồi được các loại môi chất lạnh: (R134a, R22, R410a, R404a)
6	Bộ đồ nghề điện lạnh	Bộ	01	*Dùng trong quá trình thực hành tháo lắp*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ cắt, nong loe ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ uốn ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Bộ nạp gas	*Bộ*	*01*		
	Bộ hàn hơi mini	*Bộ*	*01*		

7	Bộ đồ nghề cầm tay	Bộ	06	*Dùng để thực hành tháo, lắp các thiết bị*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		
8	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): MÁY LẠNH CÔNG NGHỆ MỚI

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 30
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): HÀN MIG, MAG, TIG

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 31
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cabin hàn	Bộ	03	Dùng trong quá trình thực hành hàn	Có kích thước phù hợp hệ thống và kết nối với hệ thống hút khói hàn
2	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	03		Có ống hút đến từng vị trí ca bin, lưu lượng khí hút phù hợp với xưởng hàn
3	Cụm đồng hồ hàn TIG, MIG/MAG	Chiếc	03	Dùng để điều chỉ khí hàn	Loại thông dụng trên thị trường
4	Bình khí hàn TIG, MIG/ MAG	Bình	03	Dùng để hàn trong quá trình hướng dẫn và thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
5	Máy hàn TIG	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực tập hàn	Phạm vi dòng hàn: ≥ 300A
6	Máy hàn MAG/MIG	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực tập hàn	Phạm vi dòng hàn: ≥ 300A
7	Dụng cụ bảo hộ lao động nghề hàn	Bộ	18	*Sử dụng trong quá trình thực hành hàn*	*Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mặt nạ hàn cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Mặt nạ hàn đội đầu	*Chiếc*	*01*		
	Kính hàn điện	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay da	*Đôi*	*01*		
	Giầy da	*Đôi*	*01*		
	Yếm hàn	*Chiếc*	*01*		

8	Bộ dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	03	*Sử dụng trong quá trình thực hành hàn*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm hàn	*Chiếc*	*01*		
	Búa gõ xỉ	*Chiếc*	*01*		
	Bộ gá phôi	*Bộ*	*01*		
	Kìm cặp phôi	*Chiếc*	*01*		
	Dưỡng kiểm tra	*Chiếc*	*01*		
9	Dụng cụ đo lường cơ khí	Bộ	01	Dùng trong quá trình thực hành đo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 1000 mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 10000 mm*
	Căn lá	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước đo góc	*Chiếc*	*03*		*Góc đo lớn nhất 360^0*
	Êke	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 500 mm*
	Thước cầu	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước cặp cơ	Chiếc	03		*Thang đo: 0 mm ÷ 150 mm Độ chia: 0,02 mm*
	Thước cặp điện tử	Chiếc	03		*Thang đo: 0 mm ÷ 150 mm Độ chia: 0,01 mm*
	Panme đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 125 mm*
	Panme đo trong	*Chiếc*	*03*		*Thang đo: 0 mm ÷ 125 mm*

10	Máy mài cầm tay	Chiếc	06	Dùng để mài phôi, vát mép khi hàn	Đường kính đá mài: ≤ 150 mm
11	Búa tạ	Chiếc	01	Dùng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
12	Búa nguội	Chiếc	06		Loại thông dụng trên thị trường
13	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN - KHÍ NÉN - THỦY LỰC

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 32
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ thực hành thủy lực	Bộ	01	Dùng thực hành tháo lắp, kiểm tra và điều khiển hệ thống thủy lực	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pa nen thủy lực	*Chiếc*	*06*		*- Dài: ≥ 1.460m* *- Rộng: ≥ 0.745mm*
	Xy lanh thủy lực tác động kép	*Chiếc*	*06*		*Áp suất: ≤ 125 bar*
	Động cơ thủy lực	*Chiếc*	*03*		*Áp suất: ≥ 150 bar*
	Van đảo chiều 4/2	*Chiếc*	*06*		*Điều khiển 1 phía, 2 phía bằng điện - thủy lực*
	Van đảo chiều 4/3	*Chiếc*	*06*		
	Van tiết lưu 1 chiều	*Chiếc*	*12*		*Áp suất: ≤ 250 bar*
	Van một chiều điều khiển hướng chặn	*Bộ*	*06*		
	Van điều khiển áp suất	*Bộ*	*03*		
	Đầu chia dầu	*Bộ*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Công tắc hành trình	*Bộ*	*06*		
	Nút ấn điện	*Bộ*	*03*		
	Cảm biến	*Bộ*	*06*		*U_{ra}: 5V*
	Nguồn cấp điện	*Bộ*	*03*		*U_{ra} : 24 V*
	Phụ kiện lắp ráp, kết nối	*Bộ*	*03*		*Áp suất: ≤ 225 bar*
	Nguồn cung cấp dầu	*Bộ*	*03*		*Áp suất: (15 ÷ 150) bar*

2	Bộ thực hành khí nén	Bộ	01	Dùng thực hành tháo lắp, kiểm tra và điều khiển hệ thống khí nén	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bàn thực hành	*Chiếc*	*06*		*- Dài: ≥ 1.600 m* *- Rộng: ≥ 0.8 m* *- Cao: ≥ 0.8m*
	Pa nen gá lắp các phần tử khí nén	*Chiếc*	*06*		*- Dài: ≥ 1.460m* *- Rộng: ≥ 0.745mm*
	Xy lanh khí nén	*Bộ*	*06*		*Cổng dẫn khí: ≥ 4mm*
	Động cơ khí nén	*Chiếc*	*06*		*- Áp suất: ≤ 8 bar* *- Cổng dẫn khí: ≥ 4mm*
	Tay quay khí nén	*Chiếc*	*06*		*- Áp suất: ≤ 8 bar* *- Cổng dẫn khí: ≥ 4mm*
	Van điều khiển 3/2	*Bộ*	*06*		*Cổng dẫn khí: ≥ 4mm*
	Van điều khiển 4/2	*Bộ*	*06*		
	Van đảo chiều 5/2	*Bộ*	*06*		
	Van tiết lưu một chiều	*Chiếc*	*12*		
	Van xả nhanh	*Chiếc*	*06*		
	Van logic OR, AND	*Bộ*	*06*		
	Van điều chỉnh áp suất	*Chiếc*	*06*		*- Áp suất: (3 ÷ 8) bar* *- Cổng dẫn khí: ≥ 4mm*
	Rơ le thời gian	*Chiếc*	*06*		*Điều chỉnh: (0 ÷ 10) giây*
	Bộ đếm	*Bộ*	*06*		*Cổng dẫn khí: ≥ 4mm*
	Đồng hồ đo áp suất	*Bộ*	*06*		
	Đầu chia khí nén	*Chiếc*	*06*		
	Nguồn cung cấp khí nén	*Bộ*	*01*		*- Áp suất: 8 bar* *- U=230V AC* *- Công suất: ≥ 0,34 KW*
	Phụ kiện cho việc lắp ráp kết nối	*Bộ*	*06*		*Loại thông dụng trên thị trường*

3	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	*Dùng để thực hành tháo, lắp các thiết bị*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*		
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (TỰ CHỌN): CẤP THOÁT NƯỚC TRONG CHẾ BIẾN THỦY SẢN

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số môn học: MH 33
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống cấp thoát nước	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống cấp thoát nước	Mô hình đầy đủ các thiết bị và được bố trí dàn trải
2	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): LÒ HƠI VÀ THIẾT BỊ NHIỆT TRONG CHẾ BIẾN THỦY SẢN

Tên nghề: Cơ điện lạnh thủy sản
Mã số mô đun: MĐ 34
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Hệ thống lò hơi	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo thiết bị	Năng suất hơi: ≤ 1000kg/h
2	Thiết bị sấy	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cấu tạo thiết bị	Mô hình gồm đầy đủ các thiết bị và được bố trí dàn trải
3	Bộ đồ nghề cầm tay	Bộ	06	*Dùng để thực hành tháo, lắp các thiết bị*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ đo vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Cờ lê	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khẩu	*Bộ*	*01*		
	Bộ vam cặp 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Dùi đồng	*Chiếc*	*01*		

4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800 mm x 1800 mm

(Xem tiếp Công báo số 755 + 756)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng