PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Gia công và thiết kế sản phẩm mộc; Công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm); Xây dựng cầu đường bộ; Nguội sửa chữa máy công cụ; Kỹ thuật máy nông nghiệp; Sửa chữa máy thi công xây dựng; Vận hành máy thi công nền; Vận hành máy thi công mặt đường; Cơ điện nông thôn; Xử lý nước thải công nghiệp; Chế biến thực phẩm; Chế biến và bảo quản thủy sản; Trồng cây công nghiệp; Chăn nuôi gia súc, gia cầm; Lâm sinh; Khai thác, đánh bắt hải sản; Thú y; Hướng dẫn du lịch; Điều khiển phương tiện thủy nội địa; Khai thác máy tàu thủy

Phụ lục

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Gia công và thiết kế sản phẩm mộc; Công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm); Xây dựng cầu đường bộ; Nguội sửa chữa máy công cụ; Kỹ thuật máy nông nghiệp; Sửa chữa máy thi công xây dựng; Vận hành máy thi công nền; Vận hành máy thi công mặt đường; Cơ điện nông thôn; Xử lý nước thải công nghiệp; Chế biến thực phẩm; Chế biến và bảo quản thủy sản; Trồng cây công nghiệp; Chăn nuôi gia súc, gia cầm; Lâm sinh; Khai thác, đánh bắt hải sản; Thú y; Hướng dẫn du lịch; Điều khiển phương tiện thủy nội địa; Khai thác máy tàu thủy

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

(Tiếp theo Công báo số 823 + 824)

Phụ lục 20a

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ KHAI THÁC MÁY TÀU THỦY

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã nghề: 40840103
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Phần A
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KHAI THÁC CƠ BẢN MÁY ĐIỆN - THIẾT BỊ ĐIỆN

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 29
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 động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 3 pha rô to lồng sóc	Bộ	03	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại động cơ điện và máy phát điện	- Công suất: ≥ 1kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
2	Mô hình động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 1 pha rô to lồng sóc	Bộ	03		- Công suất: ≥ 0,5kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
3	Mô hình động cơ điện xoay chiều 1 pha rô to dây quấn	Bộ	03		- Công suất: ≥ 0,5kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
4	Mô hình động cơ điện 1 chiều	Bộ	03		- Công suất: ≥ 0,5kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
5	Mô hình dàn trải máy phát điện xoay chiều 3 pha	Bộ	03		Công suất: ≥ 1kW
6	Mô hình dàn trải máy phát điện xoay chiều 1 pha	Bộ	03		Công suất: ≥ 1kW
7	Mô hình dàn trải máy phát điện 1 chiều	Bộ	03		Công suất: ≥ 1kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Bộ khí cụ điện	Bộ	03	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các khí cụ điện	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nút nhấn	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 10A*
	Rơ le điện áp	*Chiếc*	*01*		*Điện: ≥ 240VAC/24VDC*
	Rơ le dòng điện	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 10A*
	Rơ le thời gian	*Chiếc*	*01*		*Thời gian đóng mở: ≥ 3 giây*
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 10A*
	Cầu dao	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≤ 40A*
	Rơ le nhiệt	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: (12 ÷ 50)A Hiệu chỉnh được dòng cắt*
9	Máy biến áp	Bộ	03	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy biến áp 1 pha và máy biến áp 3 pha	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy biến áp 1 pha	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 500VA*
	Máy biến áp 3 pha	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 500VA*
10	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KHAI THÁC HỆ THỐNG BƠM, QUẠT GIÓ TÀU THỦY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 24
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	Quạt gió	Chiếc	06	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành và bảo dưỡng quạt	- Lưu lượng: ≥ 50m^3/h - Quạt hướng trục - Kèm theo nấm thông gió
2	Bơm ly tâm	Bộ	03	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành và bảo dưỡng bơm ly tâm	Lưu lượng: ≥ 20m^3/h
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dạng kín	*Chiếc*	*01*		
	Dạng hở	*Chiếc*	*01*		
3	Bơm piston	Chiếc	06	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành và bảo dưỡng bơm piston	Lưu lượng: ≥ 1m^3/h
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dạng 01 hiệu lực	*Chiếc*	*01*		
	Dạng 02 hiệu lực	*Chiếc*	*01*		
4	Bơm cánh gạt	Chiếc	06	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành và bảo dưỡng bơm cánh gạt	Lưu lượng: ≥ 1m^3/h
5	Bơm xoáy	Chiếc	06	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành và bảo dưỡng bơm xoáy	Lưu lượng: ≥ 20m^3/h
6	Bơm trục vít	Chiếc	06	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành và bảo dưỡng bơm trục vít	Lưu lượng: ≥ 5m^3/h
7	Bơm bánh răng	Chiếc	06	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành và bảo dưỡng bơm bánh răng	Lưu lượng: ≥ 1m^3/h
8	Bộ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đục rãnh	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục rãnh: (15 ÷ 20)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đục khe	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục khe: (6 ÷ 10)mm*
	Đục bằng	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục bằng: (25 ÷ 30)mm*
	Cờ lê dẹp	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (6 ÷ 22)mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (2 ÷ 10)mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài mỏ lết: ≥ 300mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (10 ÷ 22)mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 125mm*
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Đầu vặn xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài thanh nối: ≥ 225mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: ≥ 700mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 225)mm*
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (170 ÷ 210)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm phe thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 225)mm*
	Kìm phe cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 220)mm*
	Kìm khớp nối trượt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt cách điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm kết hợp	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 180mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Búa sắt	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 500g*
	Búa đầu cao su	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 300g*
	Dũa	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Cưa sắt	*Chiếc*	*01*		*Độ lớn cưa sắt: ≥ 350mm*
	Bình bơm dầu bằng tay	*Bình*	*01*		*Thể tích bình bơm dầu: ≥ 200CC*
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KHAI THÁC MÁY NÉN KHÍ

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 31
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 khí nén - máy nén một cấp	Bộ	02	Sử dụng để thực hành vận hành và bảo dưỡng, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đường ống	*Mét*	*30*		*Phù hợp với máy nén khí*
	Các van và van an toàn	*Bộ*	*01*		
	Bình chứa khí nén	*Chiếc*	*02*		*- Dung tích: (300 ÷ 1000) lít* *- Áp suất làm việc: ≥ 2,5Mpa*
	Máy nén khí 1 cấp	*Chiếc*	*02*		*- Lưu lượng: ≥ 7,5m³/h* *- Áp suất làm việc: ≥ 0,5Mpa*
	Động cơ điện 3 pha	*Chiếc*	*02*		*Công suất: ≥ 2,5kW*
	Đồng hồ đo áp suất	*Bộ*	*01*		*Áp suất làm việc: (0 ÷ 3,5)Mpa*
	Nhiệt kế	*Chiếc*	*02*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 100°C*
	Rơ le áp lực	*Chiếc*	*2*		*Áp suất làm việc: (0 ÷ 3,5)Mpa*
2	Hệ thống khí nén - máy nén khí hai cấp	Bộ	02	Sử dụng để thực hành vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đường ống	*Mét*	*30*		*Phù hợp với máy nén khí*
	Các van và van an toàn	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với máy nén khí*
	Bình chứa khí nén	*Chiếc*	*02*		*- Dung tích: (300 ÷ 1000) lít* *- Áp suất làm việc: ≥ 2,5Mpa*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Máy nén khí 2 cấp	*Chiếc*	*02*		*- Lưu lượng: ≥ 20m³/h* *- Áp suất làm việc: ≥ 2,5Mpa*
	Động cơ điện 3 pha	*Chiếc*	*02*		*Công suất: ≥ 5kW*
	Đồng hồ đo áp suất	*Bộ*	*01*		*Áp suất làm việc: (0 ÷ 3,5)Mpa*
	Nhiệt kế	*Chiếc*	*02*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 100°C*
	Rơ le áp lực	*Chiếc*	*2*		*Áp suất làm việc: (0 ÷ 3,5)Mpa*
	Sinh hàn làm mát	*Chiếc*	*01*		*Phù hợp với máy nén*
3	Bộ dụng cụ đo lường	Bộ	03	Sử dụng để đo, kiểm tra trong quá trình vận hành và bảo dưỡng sửa chữa máy nén khí	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Thước đo cao	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm; (25 ÷ 50)mm; (50 ÷ 75)mm; (75 ÷ 100)mm; (100 ÷ 125)mm; (125 ÷ 150)mm; (150 ÷ 175)mm; (175 ÷ 200)mm; (200 ÷ 225)mm; (225 ÷ 250)mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm; (25 ÷ 50)mm*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 180)mm; (180 ÷ 350)mm*
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 180)mm; (180 ÷ 350)mm*
	Ca líp	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*01*		
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		
	Căn lá đo khe hở	*Bộ*	*01*		
	Thước phẳng	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Bộ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đục rãnh	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục rãnh: (15 ÷ 20)mm*
	Đục khe	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục khe: (6 ÷ 10)mm*
	Đục bằng	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục bằng: (25 ÷ 30)mm*
	Cờ lê dẹp	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (6 ÷ 22)mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (2 ÷ 10)mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài mỏ lết: ≥ 300mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (10 ÷ 22)mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 125mm*
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Đầu vặn xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài thanh nối: ≥ 225mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: ≥ 700mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 225)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (170 ÷ 210)mm*
	Kìm phe thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 225)mm*
	Kìm phe cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 220)mm*
	Kìm khớp nối trượt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt cách điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm kết hợp	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 180mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Búa sắt	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 500g*
	Búa đầu cao su	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 300g*
	Dũa	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Cưa sắt	*Chiếc*	*01*		*Độ lớn cưa sắt: ≥ 350mm*
	Bình bơm dầu bằng tay	*Bình*	*01*		*Thể tích bình bơm dầu: ≥ 200CC*
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KHAI THÁC MÁY LẠNH VÀ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 32
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 dàn trải hệ thống lạnh	Bộ	02	Sử dụng để thực hành vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống lạnh	- Công suất máy nén: 1/6hp ÷ 1hp - Hệ số truyền nhiệt dàn ngưng: 3035W/m^{20}k ÷ 35W/m$^{2\,0}$k - Hệ số truyền nhiệt dàn bay hơi: 11,635W/m^{20}k ÷ 17,5W/m$^{2\,0}$k
2	Hệ thống điều hòa không khí	Bộ	02	Sử dụng để thực hành vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa	Công suất: 10Hp ÷ 20Hp
3	Đồng hồ vạn năng (VOM)	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành đo các thông số mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
4	Máy hút chân không	Bộ	02	Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất: ≥ 1/4kW
5	Đồng hồ nạp gas	Bộ	02	Sử dụng trong trình bảo dưỡng, sửa chữa	Áp suất làm việc: (-1 ÷ 17,5) bar
6	Máy phun rửa cao áp	Chiếc	02	Sử dụng trong quá trình thực hành	Áp suất làm việc: (3 ÷ 5)kG/cm^2
7	Bộ đèn khò	Bộ	06		Loại thông dụng trên thị trường
8	Dụng cụ uốn ống	Bộ	06		Kích thước uốn: (8 ÷ 24)mm
9	Nhiệt kế	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành đo, kiểm tra nhiệt độ	Phạm vi đo: (0 ÷ 100)°C
10	Bộ thử kín	Bộ	02	Sử dụng để thực hành thử kín hệ thống lạnh	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Bộ đồ nghề điện lạnh	Bộ	03	Sử dụng để thực hành tháo, lắp hệ thống lạnh	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ nong loe ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Dao cắt ống đồng	*Chiếc*	*01*		
	Bộ uốn ống đồng	*Bộ*	*01*		
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		
	Thước thủy	*Chiếc*	*01*		
	Bộ lục giác	*Bộ*	*01*		
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		
	Dũa mịn bản dẹp	*Chiếc*	*01*		
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*		
12	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		
	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 uốn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
13	Máy vi tính	Bộ	01	Phục vụ để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA DIESEL TÀU THỦY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 33
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 bảncủa thiết bị
1	Động cơ diesel 4 kỳ	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành tháo, lắp và kiểm tra sửa chữa	- Số xy lanh: ≥ 6 - Công suất máy: ≥ 120kW
2	Động cơ diesel 2 kỳ	Chiếc	02		- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120kW
3	Bộ chi tiết chính của động cơ diesel	Bộ	03	Sử dụng để thực hành sửa chữa các chi tiết của động cơ	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nắp xy lanh	*Bộ*	*01*		
	Thân xy lanh	*Bộ*	*01*		
	Sơ my xy lanh				
	+ Sơ my xy lanh 2 kỳ	*Chiếc*	*01*		
	+ Sơ my xy lanh 4 kỳ	*Chiếc*	*01*		
	Bệ đỡ động cơ	*Chiếc*	*01*		
	Nhóm Piston	*Bộ*	*01*		
	+ Piston: dạng liền; dạng rời	*Chiếc*	*04*		
	+ Xecmăng	*Bộ*	*01*		
	+ Chốt piston	*Chiếc*	*01*		
	Nhóm thanh truyền	*Bộ*	*01*		
	+ Thanh truyền	*Chiếc*	*01*		
	+ Bu lông thanh truyền	*Bộ*	*01*		
	+ Bạc lót	*Bộ*	*01*		
	Trục khuỷu	*Bộ*	*01*		
	Xu páp	*Bộ*	*01*		
	Trục cam	*Bộ*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bảncủa thiết bị
	Bơm cao áp	*Bộ*	*01*		
	Vòi phun: Dạng 01 lỗ (hình trụ, hình côn, hình thang); dạng nhiều lỗ	*Bộ*	*02*		
4	Pa lăng	Bộ	02	Dùng để nâng các chi tiết của động cơ trong quá trình thực hành	- Chiều cao nâng: ≥ 3m - Trọng tải: (500 ÷ 3000)kg
5	Bộ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	06	Sử dụng để thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đục rãnh	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục rãnh: (15 ÷ 20)mm*
	Đục khe	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục khe: (6 ÷ 10)mm*
	Đục bằng	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục bằng: (25 ÷ 30)mm*
	Cờ lê dẹp	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (6 ÷ 22)mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (2 ÷ 10)mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài mỏ lết: ≥ 300mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (10 ÷ 22)mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 125mm*
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Đầu vặn xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bảncủa thiết bị
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài thanh nối: ≥ 225mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: ≥ 700mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 225)mm*
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (170 ÷ 210)mm*
	Kìm phe thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 225)mm*
	Kìm phe cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 220)mm*
	Kìm khớp nối trượt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt cách điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm kết hợp	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 180mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Búa sắt	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 500g*
	Búa đầu cao su	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 300g*
6	Bộ dụng cụ đo lường	Bộ	03	Sử dụng đo, kiểm tra trong quá trình học tập và thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Thước đo cao	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bảncủa thiết bị
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 25)mm;* *(25 ÷ 50)mm;* *(50 ÷ 75)mm;* *(75 ÷ 100)mm;* *(100 ÷ 125)mm;* *(125 ÷ 150)mm;* *(150 ÷ 175)mm;* *(175 ÷ 200)mm;* *(200 ÷ 225)mm;* *(225 ÷ 250)mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 25)mm;* *(25 ÷ 50)mm*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 180)mm;* *(180 ÷ 350)mm*
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 180)mm;* *(180 ÷ 350)mm*
	Ca líp	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Căn lá đo khe hở	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước phẳng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	03	Sử dụng để lấy dấu các chi tiết trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỗi bộ bao gồm:				*Kích thước:* *(130 ÷ 250)mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch:* *(200 ÷ 300)mm*
	Com pa vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch:* *(1 ÷ 3)mm*
	Đài vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước mũi đột:* *(1 ÷ 3)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bảncủa thiết bị
8	Bàn ép thủy lực bằng tay	Chiếc	02	Dùng để ép các chi tiết trong quá trình thực hành	Lực ép: ≥ 5.000kg
9	Vam	Bộ	06	Dùng để tháo các chi tiết trong quá trình thực hành	Khoảng cách giữ: ≥ 30mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 2 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Loại 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
10	Dao cạo bạc lót	Bộ	06	Dùng để cạo rà bạc lót trong quá trình thực hành	Kích thước lưỡi dao: (6 ÷ 20)mm
11	Máy rửa công nghiệp	Bộ	01	Dùng để vệ sinh các chi tiết	Áp lực: ≥ 10kG/cm^2
12	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA HỆ THỐNG PHỤC VỤ DIESEL

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 34
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 bảncủa thiết bị
1	Động cơ diesel 4 kỳ	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành tháo, lắp và kiểm tra sửa chữa	- Số xy lanh: ≥ 6 - Công suất máy: ≥ 120kW
2	Động cơ diesel 2 kỳ	Chiếc	02		- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120kW
3	Chi tiết của hệ thống bôi trơn	Bộ	02	Sử dụng để thực hành tháo, lắp và kiểm tra sửa chữa chi tiết bôi trơn	Các chi tiết rời của hệ thống bôi trơn thông dụng và phù hợp với động cơ diesel tàu thủy
4	Chi tiết của hệ thống khởi động bằng khí nén	Bộ	02	Sử dụng để thực hành tháo, lắp và kiểm tra sửa chữa chi tiết hệ thống khởi động	Các chi tiết rời của hệ thống khởi động bằng khí nén thông dụng và phù hợp với động cơ diesel tàu thủy
5	Chi tiết của hệ thống làm mát	Bộ	02	Sử dụng để thực hành tháo, lắp và kiểm tra sửa chữa chi tiết hệ thống làm mát	Các chi tiết rời của hệ thống làm mát thông dụng và phù hợp với động cơ diesel tàu thủy
6	Chi tiết của hệ thống nhiên liệu	Bộ	02	Sử dụng để thực hành tháo, lắp và kiểm tra sửa chữa chi tiết hệ thống nhiên liệu	Các chi tiết rời của hệ thống nhiên liệu thông dụng và phù hợp với động cơ diesel tàu thủy
7	Chi tiết của hệ thống phân phối khí	Bộ	06	Sử dụng để thực hành tháo, lắp và kiểm tra sửa chữa chi tiết hệ thống phân phối khí	Các chi tiết rời của hệ thống phân phối khí thông dụng và phù hợp với động cơ diesel tàu thủy
8	Pa lăng	Bộ	02	Dùng để nâng các chi tiết trong quá trình thực hành	- Chiều cao nâng: ≥ 3m - Trọng tải: (500 ÷ 3000)kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bảncủa thiết bị
9	Bộ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	06	Sử dụng để thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đục rãnh	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục rãnh: (15 ÷ 20)mm*
	Đục khe	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục khe: (6 ÷ 10)mm*
	Đục bằng	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục bằng: (25 ÷ 30)mm*
	Cờ lê dẹp	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (6 ÷ 22)mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (2 ÷ 10)mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài mỏ lết: ≥ 300mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (10 ÷ 22)mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 125mm*
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Đầu vặn xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài thanh nối: ≥ 225mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: ≥ 700mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 225)mm*
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (170 ÷ 210)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bảncủa thiết bị
	Kìm phe thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 225)mm*
	Kìm phe cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 220)mm*
	Kìm khớp nối trượt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt cách điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm kết hợp	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 180mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Búa sắt	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 500g*
	Búa đầu cao su	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 300g*
10	Bộ dụng cụ đo lường	Bộ	03	Sử dụng đo, kiểm tra trong quá trình học tập và thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Thước đo cao	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm; (25 ÷ 50)mm; (50 ÷ 75)mm; (75 ÷ 100)mm; (100 ÷ 125)mm; (125 ÷ 150)mm; (150 ÷ 175)mm; (175 ÷ 200)mm; (200 ÷ 225)mm; (225 ÷ 250)mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm; (25 ÷ 50)mm*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 180)mm; (180 ÷ 350)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bảncủa thiết bị
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 180)mm;* *(180 ÷ 350)mm*
	Ca líp	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*01*		
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		
	Căn lá đo khe hở	*Bộ*	*01*		
	Thước phẳng	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	03	Sử dụng để lấy dấu các chi tiết trong thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỗi bộ bao gồm:				*Kích thước:* *(130 ÷ 250)mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch:* *(200 ÷ 300)mm*
	Com pa vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch:* *(1 ÷ 3)mm*
	Đài vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước mũi đột:* *(1 ÷ 3)mm*
12	Bàn ép thủy lực bằng tay	Chiếc	02	Dùng để ép các chi tiết trong quá trình thực hành	Lực ép: ≥ 5.000kg
13	Vam	Bộ	06	Dùng để tháo các chi tiết trong quá trình thực hành	Khoảng cách giữ: ≥ 30mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 2 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Loại 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
14	Dao cạo bạc lót	Bộ	06	Dùng để cạo rà bạc lót trong quá trình thực hành	Kích thước lưỡi dao: (6 ÷ 20)mm
15	Máy rửa công nghiệp	Bộ	01	Dùng để vệ sinh các chi tiết	Áp lực: ≥ 10kG/cm^2
16	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA THIẾT BỊ TRÊN BOONG

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 35
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 đóng mở nắp hầm hàng	Bộ	02	Dùng để thực hành tháo, lắp và bảo dưỡng	Hệ thống có thông số kỹ thuật phù hợp và hoạt động được
2	Hệ thống tời ngang	Bộ	02		
3	Hệ thống tời đứng	Bộ	02		
4	Hệ thống tời cầu thang	Bộ	02		
5	Hệ thống cần trục	Bộ	02		
6	Bộ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	06	Sử dụng để thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đục rãnh	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục rãnh: (15 ÷ 20)mm*
	Đục khe	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục khe: (6 ÷ 10)mm*
	Đục bằng	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục bằng: (25 ÷ 30)mm*
	Cờ lê dẹp	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (6 ÷ 22)mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (2 ÷ 10)mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài mỏ lết: ≥ 300mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (10 ÷ 22)mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 125mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Đầu vặn xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài thanh nối: ≥ 225mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: ≥ 700mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 225)mm*
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (170 ÷ 210)mm*
	Kìm phe thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 225)mm*
	Kìm phe cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 220)mm*
	Kìm khớp nối trượt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt cách điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm kết hợp	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 180mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Búa sắt	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 500g*
	Búa đầu cao su	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 300g*
	Vam tháo lọc dầu	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi mở: ≥ 20mm*
7	Bộ dụng cụ đo lường	Bộ	03	Sử dụng đo, kiểm tra trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Thước đo cao	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm; (25 ÷ 50)mm; (50 ÷ 75)mm; (75 ÷ 100)mm; (100 ÷ 125)mm; (125 ÷ 150)mm; (150 ÷ 175)mm; (175 ÷ 200)mm; (200 ÷ 225)mm; (225 ÷ 250)mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm; (25 ÷ 50)mm*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 180)mm; (180 ÷ 350)mm*
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 180)mm; (180 ÷ 350)mm*
	Ca líp	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*01*		
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		
	Căn lá đo khe hở	*Bộ*	*01*		
	Thước phẳng	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	03	Sử dụng để lấy dấu các chi tiết khi thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỗi bộ bao gồm:				*Kích thước: (130 ÷ 250)mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch: (200 ÷ 300)mm*
	Com pa vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch: (1 ÷ 3)mm*
	Đài vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước mũi đột: (1 ÷ 3)mm*
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KHAI THÁC NỒI HƠI TÀU THỦY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 36
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	Nồi hơi ống lửa nằm	Chiếc	01	Dùng để thực hành vận hành và bảo dưỡng, sửa chữa nồi hơi	- Năng suất sinh hơi: ≥ 100kg/h - Áp suất làm việc: ≥ 3kg/cm^2
2	Nồi hơi ống nước đứng	Chiếc	01		
3	Nồi hơi khí xả	Chiếc	01		
4	Nồi hơi liên hợp	Chiếc	01		
5	Bộ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	06	Sử dụng để thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đục rãnh	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục rãnh: (15 ÷ 20)mm*
	Đục khe	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục khe: (6 ÷ 10)mm*
	Đục bằng	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục bằng: (25 ÷ 30)mm*
	Cờ lê dẹp	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (6 ÷ 22)mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (2 ÷ 10)mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài mỏ lết: ≥ 300mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (10 ÷ 22)mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 125mm*
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đầu vặn xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài thanh nối: ≥ 225mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: ≥ 700mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 225)mm*
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (170 ÷ 210)mm*
	Kìm phe thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 225)mm*
	Kìm phe cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 220)mm*
	Kìm khớp nối trượt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt cách điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm kết hợp	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 180mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Búa sắt	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 500g*
	Búa đầu cao su	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 300g*
	Vam tháo lọc dầu	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi mở: ≥ 20mm*
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KHAI THÁC MÁY LỌC DẦU

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 37
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 lọc dầu ly tâm	Chiếc	02	Sử dụng để vận hành và bảo dưỡng, sửa chữa	Công suất: ≥ 28 lít/phút
2	Máy lọc dầu kiểu phản lực thủy lực	Chiếc	01		Công suất: ≥ 5 lít/phút
3	Dụng cụ kiểm tra máy lọc dầu	Bộ	06	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng kiểm tra dầu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ đo áp lực	*Chiếc*	*01*		*Áp suất ≥ 2Mpa*
	Đồng hồ đo lưu lượng	*Chiếc*	*01*		*Lưu lượng ≥ 2m^3/h*
4	*Bộ dụng cụ tháo, lắp*	*Bộ*	*06*	Sử dụng để thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đục rãnh	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục rãnh: (15 ÷ 20)mm*
	Đục khe	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục khe: (6 ÷ 10)mm*
	Đục bằng	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục bằng: (25 ÷ 30)mm*
	Cờ lê dẹp	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (6 ÷ 22)mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (2 ÷ 10)mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài mỏ lết: ≥ 300mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (10 ÷ 22)mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 125mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Đầu vặn xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài thanh nối: ≥ 225mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: ≥ 700mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 225)mm*
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (170 ÷ 210)mm*
	Kìm phe thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 225)mm*
	Kìm phe cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 220)mm*
	Kìm khớp nối trượt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt cách điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm kết hợp	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 180mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Búa sắt	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 500g*
	Búa đầu cao su	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 300g*
	Vam tháo lọc dầu	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi mở: ≥ 20mm*
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KHAI THÁC MÁY PHÂN LY DẦU NƯỚC

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 38
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 phân ly dầu nước	Chiếc	01	Dùng để vận hành, khai thác và sửa chữa máy phân ly dầu nước	- Công suất: ≥ 1,0m^3/h - Áp suất: ≥ 0,15Mpa - Đáp ứng theo tiêu chuẩn IMO hiện hành
2	Bộ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	06	Sử dụng để thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đục rãnh	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục rãnh: (15 ÷ 20)mm*
	Đục khe	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục khe: (6 ÷ 10)mm*
	Đục bằng	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục bằng: (25 ÷ 30)mm*
	Cờ lê dẹp	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (6 ÷ 22)mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (2 ÷ 10)mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài mỏ lết: ≥ 300mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (10 ÷ 22)mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 125mm*
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đầu vặn xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài thanh nối: ≥ 225mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: ≥ 700mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 225)mm*
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (170 ÷ 210)mm*
	Kìm phe thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 225)mm*
	Kìm phe cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 220)mm*
	Kìm khớp nối trượt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt cách điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm kết hợp	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 180mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Búa sắt	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 500g*
	Búa đầu cao su	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 300g*
	Vam tháo lọc dầu	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi mở: ≥ 20mm*
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KHAI THÁC MÁY ĐỐT RÁC TÀU BIỂN

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 39
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 đốt rác	Bộ	01	Dùng để vận hành, khai thác và sửa chữa máy đốt rác	Nhiệt tiêu thụ: ≥ 100.000Kcal/h
2	Bộ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	06	Sử dụng để thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đục rãnh	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục rãnh: (15 ÷ 20)mm*
	Đục khe	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục khe: (6 ÷ 10)mm*
	Đục bằng	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục bằng: (25 ÷ 30)mm*
	Cờ lê dẹp	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (6 ÷ 22)mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (2 ÷ 10)mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài mỏ lết: ≥ 300mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (10 ÷ 22)mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 125mm*
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đầu vặn xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài thanh nối: ≥ 225mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: ≥ 700mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 225)mm*
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (170 ÷ 210)mm*
	Kìm phe thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 225)mm*
	Kìm phe cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 220)mm*
	Kìm khớp nối trượt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt cách điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm kết hợp	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 180mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Búa sắt	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 500g*
	Búa đầu cao su	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 300g*
	Vam tháo lọc dầu	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi mở: ≥ 20mm*
3	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KHAI THÁC MÁY LÁI TÀU BIỂN

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 40
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 trục lái, bánh lái và ổ đỡ trục lái	Bộ	02	Dùng để vận hành và sửa chữa hệ thống lái	- Mô hình hoạt động được - Mô men bẻ lái: ≥ 0,5T/m
2	Mô hình hệ thống lái điện thủy lực với bơm có lưu lượng và chiều cấp thay đổi	Bộ	01	Dùng để vận hành và sửa chữa hệ thống lái	Mô men bẻ lái: ≥ 0,5T/m
3	Mô hình hệ thống lái điện thủy lực với bơm có lưu lượng và chiều cấp không đổi	Bộ	01	Dùng để vận hành và sửa chữa hệ thống lái	Mô men bẻ lái: ≥ 0,5T/m
4	Mô hình hệ thống lái điện	Bộ	01	Dùng để vận hành và sửa chữa hệ thống lái	Mô men bẻ lái: ≥ 0,5T/m
5	Bộ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	06	Sử dụng để thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đục rãnh	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục rãnh: (15 ÷ 20)mm*
	Đục khe	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục khe: (6 ÷ 10)mm*
	Đục bằng	*Bộ*	*01*		*Độ lớn đục bằng: (25 ÷ 30)mm*
	Cờ lê dẹp	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (6 ÷ 22)mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (2 ÷ 10)mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài mỏ lết: ≥ 300mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (10 ÷ 22)mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 125mm*
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Đầu vặn xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài thanh nối: ≥ 225mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: ≥ 700mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (180 ÷ 225)mm*
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (170 ÷ 210)mm*
	Kìm phe thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 225)mm*
	Kìm phe cong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 220)mm*
	Kìm khớp nối trượt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt cách điện	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm kết hợp	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 180mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Búa sắt	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 500g*
	Búa đầu cao su	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 300g*
	Vam tháo lọc dầu	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi mở: ≥ 20mm*
6	Bộ dụng cụ đo lường	Bộ	03	Sử dụng để đo, kiểm tra trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Thước đo cao	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm; (25 ÷ 50)mm; (50 ÷ 75)mm; (75 ÷ 100)mm; (100 ÷ 125)mm; (125 ÷ 150)mm; (150 ÷ 175)mm; (175 ÷ 200)mm; (200 ÷ 225)mm; (225 ÷ 250)mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm; (25 ÷ 50)mm*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 180)mm; (180 ÷ 350)mm*
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 180)mm; (180 ÷ 350)mm*
	Ca líp	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*01*		
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		
	Căn lá đo khe hở	*Bộ*	*01*		
	Thước phẳng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	03	Sử dụng để lấy dấu các chi tiết trong trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mỗi bộ bao gồm:				*Kích thước: (130 ÷ 250)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch: (200 ÷ 300)mm*
	Com pa vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch: (1 ÷ 3)mm*
	Đài vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước mũi đột: (1 ÷ 3)mm*
8	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 35. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: NHẬN NHIÊN LIỆU

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 41
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	Tàu huấn luyện	Chiếc	01	Dùng để thực hành tiếp nhận nhiên liệu	Công suất: ≥ 2000kW Trang thiết bị theo tiêu chuẩn IMO
2	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 36. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: GIÁO DỤC THỂ CHẤT CHUYÊN NGÀNH

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 42
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	Bể bơi	Bộ	01	Sử dụng để huấn luyện các thao tác bơi	- Kích thước: + Dài: ≥ 25m + Rộng: ≥ 10m - Độ sâu của nước: (1 ÷ 1,8)m
2	Phao tròn	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành bơi	Các chỉ tiêu cơ lý của phao (độ nổi, độ bền…) đạt Tiêu chuẩn Việt Nam
3	Quần áo bơi giữ nhiệt	Bộ	18		Theo tiêu chuẩn Việt Nam
4	Mắt kính bơi lặn	Chiếc	18		Theo tiêu chuẩn Việt Nam

Bảng 37. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: MÔ PHỎNG BUỒNG MÁY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 43
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	Thiết bị phòng mô phỏng máy tàu thủy	Bộ	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng mô phỏng	- Thiết bị hoạt động được - Các thiết bị đồng bộ với nhau
2	Máy vi tính	Bộ	01		Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 38. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC TẬP TRÊN TÀU

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 44
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	Tàu huấn luyện	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất: ≥ 2000kW Trang thiết bị theo tiêu chuẩn IMO
2	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Phần B
TỔNG HỢP THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 39. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
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 kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	DỤNG CỤ AN TOÀN			
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	03	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ kính	*Chiếc*	*01*	
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo	*Bộ*	*01*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	*Theo tiêu về chuẩn phòng cháy, chữa cháy*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình cứu hỏa (Bình bọt; Bình CO_2; Bình halon; Bình bột)	Bộ	01	
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*	
	Cát phòng chống cháy	*m^3*	*0,5*	
	Xẻng xúc cát	*Chiếc*	*01*	
	Thang	*Chiếc*	*01*	
3	Quần áo bơi giữ nhiệt	Bộ	18	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
4	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	03	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn điện
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ủng cao su	*Đôi*	*01*	
	Găng tay cao su	*Đôi*	*01*	
	Thảm cao su	*Chiếc*	*01*	
	Ghế cách điện	*Chiếc*	*01*	
	Sào cách điện	*Chiếc*	*01*	
	Dây an toàn	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Kính bảo hộ	*Bộ*	*01*	
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*	
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
5	Tàu huấn luyện	Chiếc	01	Công suất máy chính: ≥ 2000kW Trang thiết bị theo tiêu chuẩn IMO
6	Thiết bị phòng mô phỏng máy tàu thủy	Bộ	01	- Thiết bị hoạt động được - Các thiết bị đồng bộ với nhau
	Mỗi phòng bao gồm:			
	Hệ thống tự động điều khiển máy nén gió	*Bộ*	*01*	
	Hệ thống điều chỉnh tự động nhiệt độ: *+ Nước* *+ Nhớt*	*Bộ*	*01*	
	Hệ thống điều chỉnh tự động áp suất: *+ Nước* *+ Nhớt*	*Bộ*	*01*	
	Hệ thống điều chỉnh tự động độ nhớt	*Bộ*	*01*	
	Hệ thống tự động điều khiển hệ thống la canh, ballast	*Bộ*	*01*	
7	Mô hình hệ thống lái điện	Bộ	01	Mô men bẻ lái: ≥ 0,5T/m
8	Mô hình tàu thủy	Bộ	02	- Mô hình tĩnh - Lắp ghép dạng mô đun - Kích thước: + Dài: ≤ 2000mm + Rộng: ≤ 500mm + Cao: ≤ 500mm
9	Mô hình trục lái, bánh lái và ổ đỡ trục lái	Bộ	02	- Mô hình hoạt động được - Mô men bẻ lái: ≥ 0,5T/m
10	Mô hình động cơ diesel 2 kỳ	Chiếc	01	- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
11	Động cơ diesel 2 kỳ	Chiếc	02	- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120kW
12	Mô hình động cơ diesel 4 kỳ	Chiếc	01	- Số xy lanh: ≥ 6 - Công suất máy: ≥ 120kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
13	Động cơ diesel 4 kỳ	Chiếc	02	- Số xy lanh: ≥ 6 - Công suất máy: ≥ 120kW
14	Động cơ diesel máy chính	Chiếc	02	Công suất: ≤ 2000kW
15	Tổ hợp động cơ diesel - máy phát	Chiếc	02	- Công suất: ≤ 150kVA - Hệ thống hoạt động được
16	Tổ hợp động cơ diesel - máy phát sự cố	Bộ	01	Công suất: ≤ 75kVA
17	Bơm bánh răng	Chiếc	06	Lưu lượng: ≥ $1m^3/h$
18	Quạt gió	Chiếc	06	- Lưu lượng: ≥ $50m^3/h$ - Quạt hướng trục - Kèm theo nấm thông gió
19	Bơm cánh gạt	Chiếc	06	Lưu lượng: ≥ $1m^3/h$
20	Bơm ly tâm	Bộ	03	Lưu lượng: ≥ $20m^3/h$
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dạng kín	*Chiếc*	*01*	
	Dạng hở	*Chiếc*	*01*	
21	Bơm piston	Chiếc	06	Lưu lượng: ≥ $1m^3/h$
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dạng 01 hiệu lực	*Chiếc*	*01*	
	Dạng 02 hiệu lực	*Chiếc*	*01*	
22	Bơm trục vít	Chiếc	06	Lưu lượng: ≥ $5m^3/h$
23	Bơm xoáy	Chiếc	06	Lưu lượng: ≥ $20m^3/h$
24	Chi tiết của hệ thống bôi trơn	Bộ	02	Các chi tiết rời của hệ thống bôi trơn thông dụng và phù hợp với động cơ diesel tàu thủy
25	Chi tiết của hệ thống khởi động bằng khí nén	Bộ	02	Các chi tiết rời của hệ thống khởi động bằng khí nén thông dụng và phù hợp với động cơ diesel tàu thủy
26	Chi tiết của hệ thống làm mát	Bộ	02	Các chi tiết rời của hệ thống làm mát thông dụng và phù hợp với động cơ diesel tàu thủy

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Chi tiết của hệ thống nhiên liệu	Bộ	02	Các chi tiết rời của hệ thống nhiên liệu thông dụng và phù hợp với động cơ diesel tàu thủy
28	Chi tiết của hệ thống phân phối khí	Bộ	06	Các chi tiết rời của hệ thống phân phối khí thông dụng và phù hợp với động cơ diesel tàu thủy
29	Hệ thống bôi trơn	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bơm chuyển dầu LO	*Chiếc*	*01*	*Áp suất làm việc: ≥ 0,39Mpa*
	Sinh hàn dầu nhờn	*Chiếc*	*01*	*Áp suất làm việc: ≥ 0,3Mpa*
	Máy lọc dầu nhờn	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Bầu hâm dầu nhờn	*Bộ*	*01*	*- Công suất: ≥ 1700 lít/h* *- Kèm theo các dụng cụ đo áp suất và nhiệt độ*
30	Hệ thống cần trục	Bộ	02	Hệ thống có thông số kỹ thuật phù hợp và hoạt động được
31	Hệ thống điều hòa không khí	Bộ	02	Công suất: 10Hp ÷ 20Hp
32	Hệ thống đóng mở nắp hầm hàng	Bộ	02	Hệ thống có thông số kỹ thuật phù hợp và hoạt động được
33	Hệ thống hút khói	Bộ	01	Lưu lượng khí hút phù hợp với máy hàn
34	Hệ thống khí nén - máy nén một cấp	Bộ	02	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đường ống	*Mét*	*30*	*Phù hợp với máy nén khí*
	Các van và van an toàn	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với máy nén khí*
	Bình chứa khí nén	*Chiếc*	*02*	*- Dung tích: (300 ÷ 1000) lít* *- Áp suất làm việc: ≥ 2,5Mpa*
	Máy nén khí 1 cấp	*Chiếc*	*02*	*- Lưu lượng: ≥ 7,5m³/h* *- Áp suất làm việc: ≥ 0,5Mpa*
	Động cơ điện 3 pha	*Chiếc*	*02*	*Công suất: ≥ 2,5kW*
	Đồng hồ đo áp suất	*Bộ*	*01*	*Áp suất làm việc: (0 ÷ 3,5)Mpa*
	Nhiệt kế	*Chiếc*	*02*	*Phạm vi đo:(0 ÷ 10℃*
	Rơ le áp lực	*Chiếc*	*2*	*Áp suất làm việc: (0 ÷ 3,5)Mpa*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
35	Hệ thống khí nén - máy nén khí hai cấp	Bộ	02	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau: Hệ thống hoạt động được
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đường ống	*Mét*	*30*	*Phù hợp với máy nén khí*
	Các van và van an toàn	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với máy nén khí*
	Bình chứa khí nén	*Chiếc*	*02*	*- Dung tích: (300 ÷ 1000) lít* *- Áp suất làm việc: ≥ 2,5Mpa*
	Máy nén khí 2 cấp	*Chiếc*	*02*	*- Lưu lượng: ≥ 20 m³/h* *- Áp suất làm việc: ≥ 2,5Mpa*
	Động cơ điện 3 pha	*Chiếc*	*02*	*Công suất: ≥ 5kW*
	Đồng hồ đo áp suất	*Bộ*	*01*	*Áp suất làm việc: (0 ÷ 3,5)Mpa*
	Nhiệt kế	*Chiếc*	*02*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 100) ℃*
	Rơ le áp lực	*Chiếc*	*2*	*Áp suất làm việc: (0 ÷ 3,5)Mpa*
	Sinh hàn làm mát	*Chiếc*	*01*	*Phù hợp với máy nén*
36	Hệ thống la canh, ballsat	Bộ	01	- Kiểu bơm ly tâm trục đứng - Lưu lượng nước: ≤ 190m^3/h - Áp suất: ≤ 2kg/cm^2
37	Hệ thống làm mát	Bộ	01	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bơm nước ngọt	*Bộ*	*02*	*- Lưu lượng: ≥ 49m³/h* *- Kèm theo các dụng cụ đo áp suất và nhiệt độ*
	Bơm nước biển làm mát	*Bộ*	*02*	*- Áp suất làm việc: ≥ 2kg/cm^2* *- Kèm theo các dụng cụ đo áp suất và nhiệt độ*
38	Mô hình dàn trải hệ thống lạnh	Bộ	02	- Công suất máy nén: 1/6hp ÷ 1hp - Hệ số truyền nhiệt dàn ngưng: 3035W/m^2 ^{0}k ÷ 35W/m^2 ^{0}k - Hệ số truyền nhiệt dàn bay hơi: 11,635W/m^2 ^{0}k ÷ 17,5W/m^2 ^{0}k
39	Hệ thống nén khí áp lực cao	Bộ	01	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Chai gió	*Chai*	*02*	*Dung tích bình chứa: ≥ 300 lít*
	Máy nén khí	*Chiếc*	*02*	*Lưu lượng khí: (20 ÷ 30)m^3/h*
	Hệ thống đường ống	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với hệ thống máy nén*
	Van	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với hệ thống máy nén*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
40	Hệ thống nhiên liệu	Bộ	01	Thông số kỹ cơ bản thuật như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bơm chuyển dầu FO	*Bộ*	*01*	*Áp suất làm việc: ≥ 0,3Mpa*
	Bơm chuyển dầu DO	*Bộ*	*01*	*Áp suất làm việc: ≥ 0,3Mpa*
	Bầu hâm dầu máy chính	*Bộ*	*01*	*Loại hâm bằng hơi nước: ≥ 2400 lít/h*
41	Hệ thống tời cầu thang	Bộ	02	Hệ thống có thông số kỹ thuật phù hợp và hoạt động được
42	Hệ thống tời đứng	Bộ	02	Hệ thống có thông số kỹ thuật phù hợp và hoạt động được
43	Hệ thống tời ngang	Bộ	02	Hệ thống có thông số kỹ thuật phù hợp và hoạt động được
44	Máy phân ly dầu nước	Chiếc	01	- Công suất: ≥ 1,0m^3/h - Áp suất: ≥ 0,15Mpa - Đáp ứng theo tiêu chuẩn IMO hiện hành
45	Nồi hơi khí xả	Chiếc	01	- Năng suất sinh hơi: ≥ 100kg/h - Áp suất làm việc: ≥ 3kg/cm^2
46	Nồi hơi liên hợp	Chiếc	01	- Năng suất sinh hơi: ≥ 100kg/h - Áp suất làm việc: ≥ 3kg/cm^2
47	Nồi hơi ống lửa nằm	Chiếc	01	- Năng suất sinh hơi: ≥ 100kg/h - Áp suất làm việc: ≥ 3kg/cm^2
48	Nồi hơi ống nước đứng	Chiếc	01	- Năng suất sinh hơi: ≥ 100kg/h - Áp suất làm việc: ≥ 3kg/cm^2
49	Máy phát điện 01 chiều	Bộ	02	Công suất: ≥ 5kW
50	Máy phát điện đồng bộ ba pha	Bộ	02	Công suất: ≥ 5kW
51	Máy phun rửa cao áp	Chiếc	02	Áp suất làm việc: (3 ÷ 5)kG/cm^2
52	Máy rửa công nghiệp	Bộ	01	Áp lực: ≥ 10kG/cm^2
53	Máy siêu âm mối hàn	Chiếc	01	Độ dày đo được: ≥ 15mm
54	Máy tiện	Chiếc	06	Đường kính tiện: ≤ 400mm
55	Mô hình dàn trải máy phát điện 1 chiều	Bộ	03	Công suất: ≥ 1kW
56	Mô hình dàn trải máy phát điện xoay chiều 3 pha	Bộ	03	Công suất: ≥ 1kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
57	Mô hình dàn trải máy phát điện xoay chiều 1 pha	Bộ	03	Công suất: ≥ 1kW
58	Mô hình động cơ điện một chiều	Bộ	03	- Công suất: ≥ 0,5kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
59	Mô hình động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 3 pha rô to lồng sóc	Bộ	03	- Công suất: ≥ 1kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
60	Mô hình động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 1 pha rô to lồng sóc	Bộ	03	- Công suất: ≥ 0,5kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
61	Mô hình động cơ điện xoay chiều 1 pha rô to dây quấn	Bộ	03	- Công suất: ≥ 0,5kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
62	Mô hình hệ thống lái điện thủy lực với bơm có lưu lượng và chiều cấp thay đổi	Bộ	01	Mô men bẻ lái: ≥ 0,5T/m
63	Mô hình hệ thống lái điện thủy lực với bơm có lưu lượng và chiều cấp không đổi	Bộ	01	Mô men bẻ lái: ≥ 0,5T/m
64	Thiết bị hòa đồng bộ máy phát điện đồng bộ 3 pha	Bộ	01	Thông số kỹ thuật phù hợp với công suất máy phát
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bộ tự động điều chỉnh điện áp cho máy phát điện đồng bộ 3 pha	*Chiếc*	*01*	
	Hệ thống chỉ báo, đo lường, đóng cắt	*Bộ*	*01*	
	Đồng bộ kế 3 pha	*Chiếc*	*01*	
	Hệ thống đèn quay	*Bộ*	*01*	
	Hệ thống đèn tắt	*Chiếc*	*01*	
	Vôn mét	*Chiếc*	*01*	
	Ampe mét	*Chiếc*	*01*	
	Đồng hồ đo công suất tác dụng	*Chiếc*	*01*	
	Áp tô mát 3 pha	*Chiếc*	*03*	
	Đèn báo pha	*Chiếc*	*06*	
	Công tắc chuyển vị trí (3 vị trí)	*Chiếc*	*02*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
65	Hệ trục chân vịt tàu thủy một đường trục	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Trục chân vịt	*Bộ*	*01*	*- Chiều dài hệ trục: (2500 ÷ 3500)mm* *- Đường kính trục: (60 ÷ 120)mm*
	Trục lực đẩy	*Bộ*	*01*	*- Chiều dài hệ trục: (1000 ÷ 2500)mm* *- Đường kính trục: (60 ÷ 120)mm*
	Trục trung gian	*Bộ*	*01*	*- Chiều dài hệ trục: (1500 ÷ 2500)mm* *- Đường kính trục: (60 ÷ 120)mm*
	Bu lông tinh kết nối các mặt bích các đoạn trục	*Bộ*	*01*	*Thông dụng trên thị trường và theo tiêu chuẩn lắp ráp cơ khí*
	Gối trục chân vịt	*Chiếc*	*01*	*Thông dụng trên thị trường và theo tiêu chuẩn lắp ráp cơ khí, phù hợp với hệ trục*
	Bộ làm kín trục chân vịt	*Bộ*	*01*	
	Gối trục trung gian	*Chiếc*	*01*	
	Gối trục lực đẩy	*Chiếc*	*01*	
	Chân vịt có bước cố định	*Chiếc*	*01*	
66	Bích nối	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại cố định	*Chiếc*	*01*	
	Loại nối rời	*Chiếc*	*01*	
67	*Bộ chi tiết chính của động cơ diesel*	*Bộ*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nắp xy lanh	*Bộ*	*01*	
	Thân xy lanh	*Bộ*	*01*	
	Sơ my xy lanh			
	+ Sơ my xy lanh 2 kỳ	*Chiếc*	*01*	
	+ Sơ my xy lanh 4 kỳ	*Chiếc*	*01*	
	Bệ đỡ động cơ	*Chiếc*	*01*	
	Nhóm Piston	*Bộ*	*01*	
	+ Piston: dạng liền; dạng rời	*Chiếc*	*04*	
	+ Xecmăng	*Bộ*	*01*	
	+ Chốt piston	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Nhóm thanh truyền	*Bộ*	*01*	
	+ Thanh truyền	*Chiếc*	*01*	
	+ Bu lông thanh truyền	*Bộ*	*01*	
	+ Bạc lót	*Bộ*	*01*	
	Trục khuỷu	*Bộ*	*01*	
	Xu páp	*Bộ*	*01*	
	Trục cam	*Bộ*	*01*	
	Bơm cao áp	*Bộ*	*01*	
	Vòi phun: Dạng 01 lỗ (hình trụ, hình côn, hình thang); dạng nhiều lỗ	*Bộ*	*02*	
68	Bộ mẫu linh kiện điện tử	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Linh kiện điện tử thụ động	*Bộ*	*01*	
	Linh kiện điện tử tích cực	*Bộ*	*01*	
69	Bộ mẫu vật liệu	Bộ	01	Các mẫu vật liệu thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Vật liệu phi kim loại	*Bộ*	*01*	
	Vật liệu kim loại	*Bộ*	*01*	
	Vật liệu khác	*Bộ*	*01*	
70	Mô đun tải (R-L-C)	Bộ	18	Thông số phù hợp máy phát
71	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khung gá thiết bị	*Chiếc*	*01*	*Bằng kim loại sơn tĩnh điện* *- Dài: ≥ 700mm* *- Rộng: ≥ 500mm* *- Cao: ≥ 200mm*
	Mô đun nguồn	*Bộ*	*01*	*- $U_{vào}$: 220/380VAC* *- $I_{đm}$: (5 ÷ 10)A* *- Điện áp ra thay đổi được: (90 ÷ 400)VAC*
	Đồng hồ cosφ	*Chiếc*	*01*	*Cấp chính xác: ≤ 2,5*
	Đồng hồ tần số	*Chiếc*	*01*	*Cấp chính xác: ≤ 2,5*
	Ampe mét AC	*Chiếc*	*01*	*Cấp chính xác: ≤ 2,5*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Vôn mét AC	*Chiếc*	*01*	*Cấp chính xác: ≤ 2,5*
	Mô đun tải (thuần trở, thuần cảm, thuần dung)	*Bộ*	*01*	*Thông số phù hợp với bài thí nghiệm*
	Bộ dây nối, giắc cắm	*Bộ*	*02*	*Theo tiêu chuẩn chung, phù hợp với bộ thí nghiệm*
72	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	06	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khung gá thiết bị	*Chiếc*	*01*	*Bằng kim loại sơn tĩnh điện* *- Cao: ≥ 700mm* *- Dài: ≥ 500mm* *- Rộng: ≥ 200mm*
	Mô đun nguồn	*Bộ*	*02*	*- $U_{vào}$ = 220VAC* *- $I_{đm}$: (5 ÷ 10)A* *- Điện áp ra thay đổi được: (6 ÷ 24)VDC*
	Ôm mét	*Chiếc*	*02*	*Khoảng đo: ≤ 5000Ω*
	Ampe mét DC	*Chiếc*	*02*	*Cấp chính xác: ≤ 2,5*
	Vôn mét DC	*Chiếc*	*02*	*Cấp chính xác: ≤ 2,5*
	Mô đun tải thuần trở	*Bộ*	*02*	*Công suất: ≤ 100W*
	Bộ dây nối, giắc cắm	*Bộ*	*02*	*Theo tiêu chuẩn chung, phù hợp với bộ thí nghiệm*
73	Bộ thử kín	Bộ	02	Loại thông dụng trên thị trường
74	Bộ thực hành điện tử cơ bản	Bộ	06	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khối chỉnh lưu	*Bộ*	*01*	*- Điện áp vào: ≥ 220VAC* *- Nhiều mức điện áp ra một chiều*
	Khối ổn áp	*Bộ*	*01*	*Điện áp: (±3 ÷ ±30)VDC*
	Khối dao động cơ bản	*Bộ*	*01*	*Tần số: (16 ÷ 30)Mhz*
	Khối khuếch đại tín hiệu nhỏ dùng transistor	*Bộ*	*01*	*Hệ số khuếch đại: ≤ 100*
	Khối khuếch đại tín hiệu nhỏ dùng FET	*Bộ*	*01*	*Hệ số khuếch đại: ≤ 100*
75	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	09	Dòng điện hàn: ≤ 300A
76	Bàn hàn đa năng	Chiếc	09	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
77	Ca bin hàn	Chiếc	09	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
78	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Lưu lượng khí hút phù hợp với máy hàn
79	Bộ khí cụ điện	Bộ	03	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nút nhấn	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≥ 10A*
	Rơ le điện áp	*Chiếc*	*01*	*Điện: ≥ 240VAC/24VDC*
	Rơ le dòng điện	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≥ 10A*
	Rơ le thời gian	*Chiếc*	*01*	*Thời gian đóng mở: ≥ 3 giây*
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≥ 10A*
	Cầu dao	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: ≤ 40A*
	Rơ le nhiệt	*Chiếc*	*01*	*Dòng điện: (12 ÷ 50)A* *Hiệu chỉnh được dòng cắt*
80	Bộ lắp xéc măng	Bộ	02	Khoảng cách mở: ≤ 200mm
81	Bộ ly hợp đảo chiều	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
82	Dao cạo bạc lót	Bộ	06	Kích thước lưỡi dao: (6 ÷ 20)mm
83	Dao cạo rãnh xéc măng	Bộ	06	Kích thước lưỡi dao: (4 ÷ 10)mm
84	Đe	Chiếc	01	Trọng lượng: ≥ 40kg
85	Đồ gá	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			Loại thông dụng trên thị trường
	Khối D	*Chiếc*	*01*	
	Khối V	*Chiếc*	*01*	
86	Đồng hồ vạn năng (VOM)	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
87	Đồng hồ mê ga ôm	Chiếc	18	Phạm vi đo: (0 ÷ 500)V
88	Đồng hồ đo công suất	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
89	Ampe kìm	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
90	Đồng hồ đo tần số	Chiếc	18	Phạm vi đo: (0 ÷ 65)Hz
91	Bộ dụng cụ đo lường	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Thước đo cao	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*	*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 25)mm; (25 ÷ 50)mm;* *(50 ÷ 75)mm; (75 ÷ 100)mm;* *(100 ÷ 125)mm; (125 ÷ 150)mm;* *(150 ÷ 175)mm; (175 ÷ 200)mm;* *(200 ÷ 225)mm; (225 ÷ 250)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*	*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 25)mm; (25 ÷ 50)mm*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*01*	*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 180)mm; (180 ÷ 350)mm*
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*01*	*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 180)mm; (180 ÷ 350)mm*
	Ca líp	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*01*	
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*	
	Căn lá đo khe hở	*Bộ*	*01*	
	Thước phẳng	*Chiếc*	*01*	
92	Bàn ép thủy lực bằng tay	Chiếc	02	Lực ép: ≥ 5000kg
93	Bàn máp	Chiếc	03	Kích thước: - Dài: ≥ 200mm - Rộng: ≥ 200mm
94	Bàn nguội	Bộ	01	Số vị trí làm việc: ≥ 18
95	Búa nguội	Chiếc	09	Trọng lượng: (0,5 ÷ 3)kg
96	Bàn vạch dấu	Chiếc	03	Kích thước: - Dài: ≥ 200mm - Rộng: ≥ 200mm
97	Bể bơi	Bộ	01	- Kích thước: + Dài: ≥ 25m + Rộng: ≥ 10m - Độ sâu của nước: (1 ÷ 1,8)m
98	Ê tô	Chiếc	18	Độ mở: ≤ 200mm
99	Gối đỡ	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Gối đỡ kim loại	*Chiếc*	*01*	
	Gối đỡ phi kim loại	*Chiếc*	*01*	
	Gối đỡ gỗ gai ắc	*Chiếc*	*01*	
100	Hộp giảm tốc bánh răng	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
101	Khay chứa phụ tùng	Chiếc	06	Kích thước: - Dài: ≥ 600mm - Rộng: ≥ 400mm - Cao: ≥ 100mm
102	Ly hợp ma sát	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
103	Mắt kính bơi lặn	Chiếc	18	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
104	Máy biến áp	Bộ	03	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy biến áp 1 pha	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≥ 500VA*
	Máy biến áp 3 pha	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≥ 500VA*
105	Máy cắt đĩa	Chiếc	03	Công suất: (1 ÷ 1,5)kW
106	Máy đo hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	03	- Dải tần: ≤ 40MHz - Chế độ hoạt động CH1, CH2, DUAL
107	Máy đo khí thải động cơ diesel tàu thủy	Bộ	02	Đo được các thông số khí thải của động cơ theo tiêu chuẩn IMO hiện hành
108	Máy đốt rác	Bộ	01	Lượng nhiệt tiêu thụ: ≥ 100.000kcal/h
109	Máy hút chân không	Bộ	02	Công suất: ≥ 1/4kW
110	Máy kéo, nén	Chiếc	01	Lực kéo, nén: ≥ 600kN
111	Máy khoan bàn	Chiếc	03	- Công suất: (0,5 ÷ 1,5)kW - Đường kính khoan: (2,5 ÷ 30)mm
112	Máy lọc dầu kiểu phản lực thủy lực	Chiếc	01	Công suất: ≥ 5 lít/phút
113	Máy lọc dầu ly tâm	Chiếc	02	Công suất: ≥ 28 lít/phút
114	Máy mài điện cầm tay	Chiếc	03	Công suất: (0,5 ÷ 1)kW
115	Máy mài gắn trên bàn thợ	Chiếc	02	Công suất: (1 ÷ 1,5)kW
116	Máy mài hai đá	Chiếc	03	- Đường kính đá mài: ≥ 200mm - Khoảng cách giữa 2 đá: ≥ 390mm
117	Máy nén khí áp lực cao	Bộ	01	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình khí nén	*Chai*	*02*	*Dung tích bình chứa: ≥ 100 lít*
	Máy nén khí	*Chiếc*	*02*	*Lưu lượng khí: (20 ÷ 30)m^3/h*
	Hệ thống đường ống	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với hệ thống máy nén*
	Van các loại	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với hệ thống máy nén*
118	Mô hình các mối ghép	Bộ	03	Các chi tiết ghép đơn giản, thông dụng
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ghép chặt	*Bộ*	*01*	
	Ghép lỏng	*Bộ*	*01*	
	Ghép trung gian	*Bộ*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
119	Mô hình cơ cấu truyền động thông dụng	Bộ	03	Kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*	
	Truyền động đai	*Bộ*	*01*	
	Truyền động bánh vít - trục vít	*Bộ*	*01*	
120	Mối ghép cơ khí	Bộ	01	Kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ghép ren	*Bộ*	*01*	
	Ghép then	*Bộ*	*01*	
	Ghép then hoa	*Bộ*	*01*	
	Chốt	*Bộ*	*01*	
	Đinh tán	*Bộ*	*01*	
121	Một số chi tiết cơ khí	Bộ	01	Kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khối hình trụ	*Bộ*	*01*	
	Trụ bậc	*Bộ*	*01*	
122	Pa lăng	Bộ	02	- Chiều cao nâng: ≥ 3m - Trọng tải: (500 ÷ 3000)kg
123	Panel cắm đa năng	Chiếc	18	Số lượng lỗ cắm: ≥ 300
124	Phao tròn	Chiếc	18	Các chỉ tiêu cơ lý của phao (độ nổi, độ bền…) đạt Tiêu chuẩn Việt Nam
125	Thiết bị cầm tay	Bộ	06	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Máy khoan cầm tay	*Chiếc*	*01*	*Công suất: (700 ÷ 1500)W*
	Máy dũa cầm tay	*Chiếc*	*01*	*Công suất: (700 ÷ 1500)W*
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*	*Công suất: ≥ 750W*
	Máy cắt cầm tay	*Chiếc*	*01*	*Đường kính đĩa: ≥ 100mm*
126	Dụng cụ kiểm tra máy lọc dầu	Bộ	06	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đồng hồ đo áp lực	*Chiếc*	*01*	*Áp suất: ≥ 2Mpa*
	Đồng hồ đo lưu lượng	*Chiếc*	*01*	*Lưu lượng: ≥ 2m^3/h*
127	Tủ điện phân phối	Bộ	03	Thông số kỹ thuật phù hợp với công suất máy phát
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ điện phân phối tải động lực	*Bộ*	*01*	
	Tủ điện phân phối tải sinh hoạt	*Bộ*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
128	Vam	Bộ	06	Khoảng cách giữ: ≥ 30mm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 2 chấu	*Chiếc*	*01*	
	Loại 3 chấu	*Chiếc*	*01*	
129	Xe đẩy ngăn kéo	Chiếc	01	- Chiều cao: ≤ 1000mm - Số khay: ≥ 4
130	Dụng cụ bảo hộ nghề hàn	Bộ	09	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Găng tay da	*Bộ*	*01*	
	Giầy da	*Bộ*	*01*	
	Kính hàn	*Chiếc*	*01*	
	Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*01*	
	Yếm hàn	*Chiếc*	*01*	
132	Bộ đèn khò	Bộ	06	Loại thông dụng trên thị trường
133	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	18	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*	
	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 uốn	*Chiếc*	*01*	
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*	
134	Bộ đồ nghề điện lạnh	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bộ nong loe ống đồng	*Bộ*	*01*	
	Dao cắt ống đồng	*Chiếc*	*01*	
	Bộ uốn ống đồng	*Bộ*	*01*	
	Thước dây	*Chiếc*	*01*	
	Thước thủy	*Chiếc*	*01*	
	Bộ lục giác	*Bộ*	*01*	
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*	
	Dũa mịn bản dẹp	*Chiếc*	*01*	
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
135	Đồng hồ nạp gas	Bộ	02	Áp suất làm việc: (-1 ÷ 17,5) bar
136	Bộ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đục rãnh	*Bộ*	*01*	*Độ lớn đục rãnh: (15 ÷ 20)mm*
	Đục khe	*Bộ*	*01*	*Độ lớn đục khe: (6 ÷ 10)mm*
	Đục bằng	*Bộ*	*01*	*Độ lớn đục bằng: (25 ÷ 30)mm*
	Cờ lê dẹp	*Bộ*	*01*	*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (6 ÷ 22)mm*
	Cờ lê 2 đầu	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*	*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (2 ÷ 10)mm*
	Cần siết lực ngắn, dài	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài mỏ lết: ≥ 300mm*
	Khẩu	*Bộ*	*01*	*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (10 ÷ 22)mm*
	Đầu nối ngắn	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài cần nối: ≥ 125mm*
	Đầu nối dài	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Đầu vặn xoay chiều	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài thanh nối: ≥ 225mm*
	Tay công	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài cần nối: ≥ 225mm*
	Khẩu tay vặn chữ T	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thanh via đầu bằng	*Bộ*	*01*	*Chiều dài: ≥ 700mm*
	Kìm hãm vòng trong thẳng	*Bộ*	*01*	*Chiều dài: (180 ÷ 225)mm*
	Kìm hãm vòng trong cong	*Bộ*	*01*	*Chiều dài: (170 ÷ 210)mm*
	Kìm phe thẳng	*Bộ*	*01*	*Phạm vi mở: (175 ÷ 225)mm*
	Kìm phe cong	*Bộ*	*01*	*Phạm vi mở: (175 ÷ 220)mm*
	Kìm khớp nối trượt	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm chết	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài: ≥ 270mm*
	Kìm cắt	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm cắt bằng	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kéo cắt cách điện	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Kìm kết hợp	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài: ≥ 180mm*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*	*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*	*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Búa sắt	*Chiếc*	*01*	*Trọng lượng: ≥ 500g*
	Búa đầu cao su	*Chiếc*	*01*	*Trọng lượng: ≥ 300g*
	Dũa	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài: ≥ 200mm*
	Cưa sắt	*Chiếc*	*01*	*Độ lớn cưa sắt: ≥ 350mm*
	Bình bơm dầu bằng tay	*Bình*	*01*	*Thể tích bình bơm dầu: ≥ 200CC*
	Vam tháo lọc dầu	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi mở: ≥ 20mm*
137	Bộ hàn khí	Bộ	06	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về hàn khí
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình chứa khí hàn	*Bộ*	*01*	
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*	
	Dây hàn	*Chiếc*	*01*	
	Bàn chải, búa	*Bộ*	*01*	
138	Dụng cụ cầm tay	Bộ	06	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*	
	Dũa vuông	*Chiếc*	*01*	
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*	
	Khung cưa và lưỡi cưa tay	*Chiếc*	*01*	
	Dụng cụ cạo	*Chiếc*	*01*	
139	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	06	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*	*Kích thước: (130 ÷ 250)mm*
	Com pa vạch	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi vạch: (200 ÷ 300)mm*
	Đài vạch	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi vạch: (1 ÷ 3)mm*
	Đột dấu	*Chiếc*	*01*	*Kích thước mũi đột: (1 ÷ 3)mm*
140	Dụng cụ uốn ống	Bộ	06	Kích thước uốn: (8 ÷ 24)mm
	THIẾT BỊ DÙNG CHUNG			
141	Máy vi tính	Bộ	18	- Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt các phần mềm ứng dụng
142	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
143	Máy chiếu vật thể	Bộ	01	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Tín hiệu ra S-Video, Video, Audio
144	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Kích thước mặt bàn: ≥ khổ giấyA_2
145	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước	*Bộ*	*01*	
	Com pa	*Chiếc*	*01*	
	Bút chì	*Bộ*	*01*	
146	Thiết bị phòng LAB hoàn chỉnh	Bộ	01	- Đủ 18 ca bin (trong mỗi ca bin có máy vi tính, có tai nghe - Có hệ thống mạng LAN kết nối 18 máy tính

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
KHAI THÁC MÁY TÀU THỦY
Trình độ: Trung cấp nghề

(Kèm theo Quyết định số 870/QĐ-BLĐTBXH ngày 21 tháng 7 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

TT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Quản Văn Giáo	Cử nhân Kinh tế	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Nguyễn Thạch	PGS. Tiến Sỹ Cơ khí tàu thuyền	P. Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Vũ Đức Thoan	Thạc sỹ điều khiển tự động hóa	Ủy viên thư ký
4	Ông Nguyễn Duy Trinh	Tiến sỹ Khai thác máy tàu thủy	Ủy viên
5	Ông Lê Tất Hiển	Tiến sỹ Kỹ thuật tàu thủy	Ủy viên
6	Ông Ngô Đông Tuyên	Thạc sỹ Khai thác máy tàu thủy	Ủy viên
7	Ông Nguyễn Tấn Kịch	Thạc sỹ máy tàu thủy	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 20b

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ KHAI THÁC MÁY TÀU THỦY

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy

Mã nghề: 50840103

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh

Phần A. Danh mục thiết bị dạy nghề theo từng môn học, mô đun

Bảng 1. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vẽ kỹ thuật (MH 07)

Bảng 2. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Cơ kỹ thuật (MH 08)

Bảng 3. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Nhiệt kỹ thuật (MH 09)

Bảng 4. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Lý thuyết tàu (MH 10)

Bảng 5. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vật liệu (MH 11)

Bảng 6. Danh mục thiết bị dạy môn học: Nguyên lý và chi tiết máy (MH 12)

Bảng 7. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Dung sai và kỹ thuật đo (MH 13)

Bảng 8. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Môi trường và bảo vệ môi trường thủy (MH 14)

Bảng 9. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Thủy lực và máy thủy lực (MH 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật điện, điện tử tàu thủy (MH 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Hàn cơ bản (MĐ 17)

Bảng 12. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Nguội cơ bản (MĐ 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiện cơ bản (MĐ 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: An toàn và tổ chức lao động (MH 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiếng Anh chuyên ngành 1 (MĐ 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Luật - Công ước hàng hải (MH 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Trực ca (MH 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Thiết bị trao đổi nhiệt (MH 24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Máy điện và thiết bị điện tàu thủy (MH 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Tự động máy tàu thủy 1 (MH 26)

Bảng 21. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Tự động máy tàu thủy 2 (MH 27)

Bảng 22. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Động cơ đốt trong 1 (MH 28)

Bảng 23. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Động cơ đốt trong 2 (MH 29)

Bảng 24. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Tổ chức và công nghệ sửa chữa (MH 30)

Bảng 25. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Trang trí hệ động lực tàu thủy (MH 31)

Bảng 26. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Khai thác hệ động lực tàu thủy (MH 32)

Bảng 27. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiếng Anh chuyên ngành 2 (MĐ 33)

Bảng 28. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tin học ứng dụng (MĐ 34)

Bảng 29. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Hóa kỹ thuật (MH 35)

Bảng 30. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành hệ động lực diesel tàu thủy (MĐ 36)

Bảng 31. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Khai thác máy phát điện (MĐ 37)

Bảng 32. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Khai thác hệ thống điện (MĐ 38)

Bảng 33. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Khai thác hệ thống bơm, quạt gió tàu thủy (MĐ 39)

Bảng 34. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Khai thác máy nén khí (MĐ 40)

Bảng 35. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Khai thác máy lạnh và điều hòa không khí (MĐ 41)

Bảng 36. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa diesel tàu thủy (MĐ 42)

Bảng 37. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phục vụ diesel (MĐ 43)

Bảng 38. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa hệ trục tàu thủy (MĐ 41)

Bảng 39. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị trên boong (MĐ 45)

Bảng 40. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Khai thác nồi hơi tàu thủy (MĐ 46)

Bảng 41. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Khai thác máy lọc dầu (MĐ 47)

Bảng 42. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Khai thác máy phân ly dầu nước (MĐ 48)

Bảng 43. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Khai thác máy đốt rác tàu biển (MĐ 49)

Bảng 44. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Khai thác máy lái tàu biển (MĐ 50)

Bảng 45. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Khai thác thiết bị xử lý nước thải (MĐ 51)

Bảng 46. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Xử lý các sự cố diesel tàu thủy (MĐ 52)

Bảng 47. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Nhận nhiên liệu (MĐ 53)

Bảng 48. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành, bảo dưỡng các máy sự cố tàu thủy (MĐ 54)

Bảng 49. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Giáo dục thể chất chuyên ngành (MĐ 55)

Bảng 50. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Mô phỏng buồng máy (MĐ 56)

Bảng 51. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực tập trên tàu (MĐ 57)

Phần B. Tổng hợp thiết bị dạy nghề cho các mô đun, môn học

Bảng 52. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Danh sách Hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Khai thác máy tàu thủy

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Khai thác máy tàu thủy trình độ cao đẳng nghề là danh mục các loại thiết bị dạy nghề *(dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh…)* và số lượng từng loại thiết bị dạy nghề mà trường đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 1 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ cao đẳng nghề Khai thác máy tàu thủy, ban hành kèm theo Quyết định số 1037/QĐ-TCDN ngày 27 tháng 12 năm 2013 của Tổng Cục trưởng Tổng cục Dạy nghề.

I. Nội dung danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Khai thác máy tàu thủy

1. Phần A. Danh mục thiết bị dạy nghề theo từng môn học, mô đun.

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 51, Danh mục thiết bị cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị 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 dạy nghề cho các môn học, mô đun.

Bảng 52 - Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun. Trong bảng này:

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

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

- 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.

II. Áp dụng danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Khai thác máy tàu thủy

Các trường đào tạo nghề Khai thác máy tàu thủy cấp độ quốc gia, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun (bảng 52).

2. 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 DẠY NGHỀ THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 1. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔN HỌC: VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 07
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	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng thực hành vẽ	Kích thước mặt bàn: ≥ khổ giấy A_2
2	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Sử dụng trong quá trình thực hành vẽ kỹ thuật	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước	*Bộ*	*01*		
	Com pa	*Chiếc*	*01*		
	Bút chì	*Bộ*	*01*		
3	Một số chi tiết cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để làm giáo cụ trực quan trong quá trình giảng dạy	Kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khối hình trụ	*Bộ*	*01*		
	Trụ bậc	*Bộ*	*01*		
4	Mối ghép cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để làm giáo cụ trực quan trong quá trình giảng dạy	Kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ghép ren	*Bộ*	*01*		
	Ghép then	*Bộ*	*01*		
	Ghép then hoa	*Bộ*	*01*		
	Chốt	*Bộ*	*01*		
	Đinh tán	*Bộ*	*01*		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Phục vụ để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CƠ KỸ THUẬT

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 08
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 cơ cấu truyền động thông dụng	Bộ	03	Sử dụng để làm giáo cụ trực quan trong quá trình giảng dạy	Kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*		
	Truyền động đai	*Bộ*	*01*		
	Truyền động bánh vít - trục vít	*Bộ*	*01*		
2	Mối ghép cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để làm giáo cụ trực quan trong quá trình giảng dạy	Kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ghép ren	*Bộ*	*01*		
	Ghép then	*Bộ*	*01*		
	Ghép then hoa	*Bộ*	*01*		
	Chốt	*Bộ*	*01*		
	Đinh tán	*Bộ*	*01*		
3	Máy kéo, nén	Chiếc	01	Sử dụng để thử nghiệm sức bền của vật liệu	Lực kéo, nén: ≥ 600kN
4	Máy vi tính	Bộ	01	Phục vụ để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: NHIỆT KỸ THUẬT

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 09
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 thiết bị trao đổi nhiệt giữa chất lỏng với chất lỏng	Bộ	01	Sử dụng để làm giáo cụ trực quan thể hiện cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị	- Mô hình hoạt động được - Chế tạo từ vật liệu thông dụng
2	Mô hình thiết bị trao đổi nhiệt giữa chất lỏng với chất khí	Bộ	01	Sử dụng để làm giáo cụ trực quan thể hiện cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị	- Mô hình hoạt động được - Chế tạo từ vật liệu thông dụng
3	Mô hình thiết bị trao đổi nhiệt giữa chất khí với chất khí	Bộ	01	Sử dụng để làm giáo cụ trực quan thể hiện cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị	- Mô hình hoạt động được - Chế tạo từ vật liệu thông dụng
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: LÝ THUYẾT TÀU

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 10
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 tàu thủy	Bộ	02	Sử dụng để làm giáo cụ trực quan trong quá trình giảng dạy	- Mô hình tĩnh - Lắp ghép dạng mô đun - Kích thước: + Dài: ≤ 2000mm + Rộng: ≤ 500mm + Cao: ≤ 500mm
2	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẬT LIỆU

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 11
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 mài hai đá	Chiếc	03	Sử dụng để mài thử nghiệm vật liệu	- Đường kính đá mài: ≥ 200mm - Khoảng cách giữa 2 đá: ≥ 390mm
2	Bộ mẫu vật liệu	Bộ	01	Sử dụng để làm giáo cụ trực quan trong quá trình giảng dạy	Các mẫu vật liệu thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vật liệu phi kim loại	*Bộ*	*01*		
	Vật liệu kim loại	*Bộ*	*01*		
	Vật liệu khác	*Bộ*	*01*		
3	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: NGUYÊN LÝ VÀ CHI TIẾT MÁY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 12
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 cơ cấu truyền động thông dụng	Bộ	03	Sử dụng để làm giáo cụ trực quan trong quá trình giảng dạy	Kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*		
	Truyền động đai	*Bộ*	*01*		
	Truyền động bánh vít - trục vít	*Bộ*	*01*		
2	Mối ghép cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để làm giáo cụ trực quan trong quá trình giảng dạy	Kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ghép ren	*Bộ*	*01*		
	Ghép then	*Bộ*	*01*		
	Ghép then hoa	*Bộ*	*01*		
	Chốt	*Bộ*	*01*		
	Đinh tán	*Bộ*	*01*		
3	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: DUNG SAI VÀ KỸ THUẬT ĐO

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 13
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 các mối ghép	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành đo	Các chi tiết ghép đơn giản, thông dụng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ghép chặt	*Bộ*	*01*		
	Ghép lỏng	*Bộ*	*01*		
	Ghép trung gian	*Bộ*	*01*		
2	Bộ dụng cụ đo lường	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo và phương pháp đo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 300)mm*
	Thước đo cao	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 300)mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 25)mm;* *(25 ÷ 50)mm;* *(50 ÷ 75)mm;* *(75 ÷ 100)mm;* *(100 ÷ 125)mm;* *(125 ÷ 150)mm;* *(150 ÷ 175)mm;* *(175 ÷ 200)mm;* *(200 ÷ 225)mm;* *(225 ÷ 250)mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 25)mm;* *(25 ÷ 50)mm*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 180)mm;* *(180 ÷ 350)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 180)mm;* *(180 ÷ 350)mm*
	Ca líp	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*01*		
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		
	Căn lá đo khe hở	*Bộ*	*01*		
	Thước phẳng	*Chiếc*	*01*		
3	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: MÔI TRƯỜNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG THỦY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 14
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	Động cơ diesel 4 kỳ	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	- Số xy lanh: ≥ 6 - Công suất máy: ≥ 120kW
2	Động cơ diesel 2 kỳ	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120kW
3	Máy đo khí thải động cơ diesel tàu thủy	Bộ	01	Sử dụng để đo khí thải của động cơ	Đo được các thông số khí thải của động cơ theo tiêu chuẩn IMO hiện hành
4	Máy phân ly dầu nước	Bộ	01	Sử dụng để đo nồng độ dầu cặn xả ra môi trường	- Công suất: ≥ 1,0m^3/h - Áp suất: ≥ 0,15Mpa - Đáp ứng theo tiêu chuẩn IMO hiện hành
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: THỦY LỰC VÀ MÁY THỦY LỰC

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 15
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 bơm cánh dẫn	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm cánh dẫn	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2
2	Mô hình bơm piston tác dụng đơn	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm piston đơn	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2
3	Mô hình bơm piston tác dụng kép	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm piston kép	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2
4	Mô hình bơm bánh răng ăn khớp ngoài	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm bánh răng ngoài	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2
5	Mô hình bơm bánh răng ăn khớp trong	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm bánh răng trong	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2
6	Mô hình bơm piston rô to hướng kính	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm piston rô to hướng kính	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2
7	Mô hình bơm piston rô to hướng trục	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm piston rô to hướng trục	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Động cơ thủy lực	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý làm việc	Công suất: ≤ 4kW
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ TÀU THỦY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 16
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 mẫu linh kiện điện tử	Bộ	03	Dùng để làm trực quan trong quá trình giảng dạy	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Linh kiện điện tử thụ động	*Bộ*	*01*		
	Linh kiện điện tử tích cực	*Bộ*	*01*		
2	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	06	Sử dụng để thực hành kiểm nghiệm các biểu thức, định luật và hiện tượng trong mạch điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khung gá thiết bị	*Chiếc*	*01*		*Bằng kim loại sơn tĩnh điện* *- Dài: ≥ 700mm* *- Rộng: ≥ 500mm* *- Cao: ≥: 200mm*
	Mô đun nguồn	*Bộ*	*01*		*- $U_{vào}$: 220/380VAC* *- $I_{đm}$: (5 ÷ 10)A* *- Điện áp ra thay đổi được: (90 ÷ 400)VAC*
	Đồng hồ cosφ	*Chiếc*	*01*		*Cấp chính xác: ≤ 2,5*
	Đồng hồ tần số	*Chiếc*	*01*		*Cấp chính xác: ≤ 2,5*
	Ampe mét AC	*Chiếc*	*01*		*Cấp chính xác: ≤ 2,5*
	Vôn mét AC	*Chiếc*	*01*		*Cấp chính xác: ≤ 2,5*
	Mô đun tải (thuần trở, thuần cảm, thuần dung)	*Bộ*	*01*		*Thông số phù hợp với bài thí nghiệm*
	Bộ dây nối, giắc cắm	*Bộ*	*02*		*Theo tiêu chuẩn chung, phù hợp với bộ thí nghiệm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	06	Sử dụng để thực hành kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện một chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khung gá thiết bị	*Chiếc*	*01*		*Bằng kim loại sơn tĩnh điện* *- Cao: ≥ 700mm* *- Dài: ≥ 500mm* *- Rộng: ≥ 200mm*
	Mô đun nguồn	*Bộ*	*02*		*- $U_{vào}$ = 220VAC* *- $I_{đm}$: (5 ÷ 10)A* *- Điện áp ra thay đổi được: (6 ÷ 24)VDC*
	Ôm mét	*Chiếc*	*02*		*Khoảng đo: ≤ 5000Ω*
	Ampe mét DC	*Chiếc*	*02*		*Cấp chính xác: ≤ 2,5*
	Vôn mét DC	*Chiếc*	*02*		*Cấp chính xác: ≤ 2,5*
	Mô đun tải thuần trở	*Bộ*	*02*		*Công suất: ≤ 100W*
	Bộ dây nối, giắc cắm	*Bộ*	*02*		*Theo tiêu chuẩn chung, phù hợp với bộ thí nghiệm*
4	Bộ thực hành điện tử cơ bản	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành đo các thông số đầu ra của các mạch điện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khối chỉnh lưu	*Bộ*	*01*		*- Điện áp vào: ≥ 220VAC* *- Nhiều mức điện áp ra một chiều*
	Khối ổn áp	*Bộ*	*01*		*Điện áp: (± 3 ÷ ± 30)VDC*
	Khối dao động cơ bản	*Bộ*	*01*		*Tần số: (16 ÷ 30)Mhz*
	Khối khuếch đại tín hiệu nhỏ dùng transistor	*Bộ*	*01*		*Hệ số khuếch đại: ≤ 100*
	Khối khuếch đại tín hiệu nhỏ dùng FET	*Bộ*	*01*		*Hệ số khuếch đại: ≤ 100*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Panel cắm đa năng	Chiếc	18	Sử dụng để lắp các mạch điện tử cơ bản	Số lượng lỗ cắm: ≥ 300
6	Đồng hồ vạn năng (VOM)	Chiếc	18	Dùng để đo, kiểm tra mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
7	Máy đo hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	03	Sử dụng để đo dạng tín hiệu xung, đo biên độ, đo độ lệch pha	- Dải tần: ≤ 40MHz - Chế độ hoạt động CH1, CH2, DUAL
8	Đồng hồ đo công suất	Chiếc	03	Sử dụng để đo công suất	Loại thông dụng trên thị trường
9	Máy chiếu vật thể	Bộ	01	Dùng để chiếu các chi tiết, linh kiện, mạch điện trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Tín hiệu ra S-Video, Video, Audio
10	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: HÀN CƠ BẢN

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 17
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 cắt đĩa	Chiếc	03	Dùng để cắt phôi hàn	Công suất: (1 ÷ 1,5)kW
2	Máy mài điện cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để mài mối hàn	Công suất: (0,5 ÷ 1)kW
3	Máy mài gắn trên bàn thợ	Chiếc	02		Công suất: (1 ÷ 1,5)kW
4	Ca bin hàn	Chiếc	09	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
5	Hệ thống hút khói	Bộ	01	Sử dụng để hút khí hàn	Lưu lượng khí hút phù hợp với máy hàn
6	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	09	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng hàn	Dòng điện hàn: ≤ 300A
7	Bàn hàn đa năng	Chiếc	09	Sử dụng để đặt dụng cụ hàn và phôi hàn	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Bộ hàn khí	Bộ	06		Theo tiêu chuẩn Việt Nam về hàn khí
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình chứa khí hàn	*Bộ*	*01*		
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Dây hàn	*Chiếc*	*01*		
	Bàn chải, búa	*Bộ*	*01*		
9	Dụng cụ bảo hộ nghề hàn	Bộ	09	Sử dụng để bảo hộ trong quá trình thực hành hàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Găng tay da	*Bộ*	*01*		
	Giầy da	*Bộ*	*01*		
	Kính hàn	*Chiếc*	*01*		
	Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Yếm hàn	*Chiếc*	*01*		
10	Máy siêu âm mối hàn	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra chất lượng mối hàn	Độ dày đo được: ≥ 15mm
11	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: NGUỘI CƠ BẢN

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 18
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	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	06	Dùng để lấy dấu trong quá trình gia công nguội	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (130 ÷ 250)mm*
	Com pa vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch: (200 ÷ 300)mm*
	Đài vạch	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi vạch: (1 ÷ 3)mm*
	Đột dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước mũi đột: (1 ÷ 3)mm*
2	Dụng cụ cầm tay	Bộ	06	Sử dụng trong gia công nguội	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*		
	Dũa vuông	*Chiếc*	*01*		
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*		
	Khung cưa và lưỡi cưa tay	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ cạo	*Chiếc*	*01*		
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*		
3	Thiết bị cầm tay	Bộ	06	Sử dụng để khoan, dũa, mài, cắt kim loại trong gia công nguội	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy khoan cầm tay	*Chiếc*	*01*		*Công suất: (700 ÷ 1500)W*
	Máy dũa cầm tay	*Chiếc*	*01*		*Công suất: (700 ÷ 1500)W*
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 750W*
	Máy cắt cầm tay	*Chiếc*	*01*		*Đường kính đĩa: ≥ 100mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Đồ gá	Bộ	06	Sử dụng để gá chi tiết cơ khí khi gia công nguội	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khối D	*Chiếc*	*01*		
	Khối V	*Chiếc*	*01*		
5	Ê tô	Chiếc	18		Độ mở: ≤ 200mm
6	Bàn máp	Chiếc	03	Sử dụng để kiểm tra bề mặt chi tiết trong gia công nguội	Kích thước: - Dài: ≥ 200mm - Rộng: ≥ 200mm
7	Bàn vạch dấu	Chiếc	03	Dùng để lấy dấu trong gia công nguội	Kích thước: - Dài: ≥ 200mm - Rộng: ≥ 200mm
8	Đe	Chiếc	01	Sử dụng để gia công nguội	Trọng lượng: ≥ 40kg
9	Bàn nguội	Bộ	1	Sử dụng để gia công nguội	Số vị trí làm việc: ≥ 18
10	Búa nguội	Chiếc	09	Sử dụng để gia công nguội	Trọng lượng: (0,5 ÷ 3)kg
11	Bộ dụng cụ đo lường	Bộ	03	Sử dụng để đo, kiểm tra các chi tiết trong gia công nguội	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 300)mm*
	Thước đo cao	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 300)mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 25)mm;* *(25 ÷ 50)mm;* *(50 ÷ 75)mm;* *(75 ÷ 100)mm;* *(100 ÷ 125)mm;* *(125 ÷ 150)mm;* *(150 ÷ 175)mm;* *(175 ÷ 200)mm;* *(200 ÷ 225)mm;* *(225 ÷ 250)mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 25)mm;* *(25 ÷ 50)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 180)mm;* *(180 ÷ 350)mm*
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 180)mm;* *(180 ÷ 350)mm*
	Ca líp	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*01*		
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		
	Căn lá đo khe hở	*Bộ*	*01*		
	Thước phẳng	*Chiếc*	*01*		
12	Máy khoan bàn	Chiếc	03	Sử dụng để khoan các chi tiết trong gia công nguội	- Công suất: (0,5 ÷ 1,5)kW - Đường kính khoan: (2,5 ÷ 30)mm
13	Máy mài hai đá	Chiếc	03	Sử dụng để mài các chi tiết trong gia công nguội	- Đường kính đá mài: ≥ 200mm - Khoảng cách giữa 2 đá: ≥ 390mm
14	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN CƠ BẢN

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 19
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 tiện	Chiếc	06	Sử dụng để tiện các chi tiết cơ khí	Đường kính tiện: ≤ 400mm
2	Máy khoan bàn	Chiếc	03	Dùng để gia công các chi tiết cơ khí	- Công suất: (0,5 ÷ 1,5)kW - Đường kính khoan: (2,5 ÷ 30)mm
3	Máy mài hai đá	Chiếc	03		- Đường kính đá mài: ≥ 200mm - Khoảng cách giữa 2 đá: ≥ 390mm
4	Búa nguội	Chiếc	09		Trọng lượng: (0,5 ÷ 3)kg
5	Bộ dụng cụ đo lường	Bộ	06	Dùng để đo, kiểm tra trong gia công tiện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Thước đo cao	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 25)mm;* *(25 ÷ 50)mm;* *(50 ÷ 75)mm;* *(75 ÷ 100)mm;* *(100 ÷ 125)mm;* *(125 ÷ 150)mm;* *(150 ÷ 175)mm;* *(175 ÷ 200)mm;* *(200 ÷ 225)mm;* *(225 ÷ 250)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 25)mm;* *(25 ÷ 50)mm*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 180)mm;* *(180 ÷ 350)mm*
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo:* *(0 ÷ 180)mm;* *(180 ÷ 350)mm*
	Ca líp	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*01*		
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		
	Căn lá đo khe hở	*Bộ*	*01*		
	Thước phẳng	*Chiếc*	*01*		
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: AN TOÀN VÀ TỔ CHỨC LAO ĐỘNG

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 20
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	Dụng cụ cứu thương	Bộ	03	Sử dụng để giới thiệu các dụng cụ cứu thương	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ kính	*Chiếc*	*01*		
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo	*Bộ*	*01*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
2	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng các dụng cụ bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ủng cao su	*Đôi*	*01*		
	Găng tay cao su	*Đôi*	*01*		
	Thảm cao su	*Chiếc*	*01*		
	Ghế cách điện	*Chiếc*	*01*		
	Sào cách điện	*Chiếc*	*01*		
	Dây an toàn	*Chiếc*	*01*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ	*Bộ*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
3	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng các dụng cụ chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình cứu hỏa (Bình bọt; Bình CO_2; Bình halon; Bình bột)	Bộ	01		
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
	Cát phòng chống cháy	*m^3*	*0,5*		
	Xẻng xúc cát	*Chiếc*	*01*		
	Thang	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH 1

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 21
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	Thiết bị phòng LAB hoàn chỉnh	Bộ	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng nghe và đàm thoại ngoại ngữ	- Đủ 18 ca bin (trong mỗi ca bin có máy vi tính, có tai nghe - Có hệ thống mạng LAN kết nối 18 máy tính
2	Máy tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: LUẬT - CÔNG ƯỚC HÀNG HẢI

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 22
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	Phục vụ để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: TRỰC CA

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 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	Tàu huấn luyện	Chiếc	01	Dùng để thực hành tiếp nhận nhiên liệu	Công suất: ≥ 2000kW Trang thiết bị theo tiêu chuẩn IMO
2	Máy vi tính	Bộ	01	Phục vụ để trình chiếu bài giảng	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 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	Mô hình thiết bị ngưng tụ	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và các thành phần của thiết bị ngưng tụ	Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
2	Mô hình bầu hâm	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và các thành phần của bầu hâm	Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
3	Mô hình bầu sinh hàn	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo của thiết bị	Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dạng ống	*Bộ*	*01*		
	Dạng tấm	*Bộ*	*01*		
4	Mô hình thiết bị chưng cất	Chiếc	01	Sử dụng làm giáo cụ trực quan thể hiện cấu tạo thiết bị	- Công suất: ≥ 8 lít/ngày - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: MÁY ĐIỆN VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN TÀU THỦY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 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	Mô hình động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 3 pha rô to lồng sóc	Bộ	03	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại động cơ điện và máy phát điện	- Công suất: ≥ 1kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
2	Mô hình động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 1 pha rô to lồng sóc	Bộ	03		- Công suất: ≥ 0,5kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
3	Mô hình động cơ điện xoay chiều 1 pha rô to dây quấn	Bộ	03		- Công suất: ≥ 0,5kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
4	Mô hình động cơ điện 1 chiều	Bộ	03		- Công suất: ≥ 0,5kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
5	Mô hình dàn trải máy phát điện xoay chiều 3 pha	Bộ	03		Công suất: ≥ 1kW
6	Mô hình dàn trải máy phát điện xoay chiều 1 pha	Bộ	03		Công suất: ≥ 1kW
7	Mô hình dàn trải máy phát điện 1 chiều	Bộ	03		Công suất: ≥ 1kW
8	Bộ khí cụ điện	Bộ	03	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các khí cụ điện	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nút nhấn	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 10A*
	Rơ le điện áp	*Chiếc*	*01*		*Điện: ≥ 240VAC/24VDC*
	Rơ le dòng điện	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 10A*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Rơ le thời gian	*Chiếc*	*01*		*Thời gian đóng mở: ≥ 3 giây*
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≥ 10A*
	Cầu dao	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: ≤ 40A*
	Rơ le nhiệt	*Chiếc*	*01*		*Dòng điện: (12 ÷ 50)A Hiệu chỉnh được dòng cắt*
9	Máy biến áp	Bộ	03	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy biến áp 1 pha và máy biến áp 3 pha	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy biến áp 1 pha	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 500VA*
	Máy biến áp 3 pha	*Chiếc*	*01*		*Công suất: ≥ 500VA*
10	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: TỰ ĐỘNG MÁY TÀU THỦY 1

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 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	Thiết bị phòng mô phỏng máy tàu thủy	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành các hệ thống tự động trên tàu thủy	- Thiết bị hoạt động được - Các thiết bị đồng bộ với nhau
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Hệ thống tự động điều khiển máy nén gió	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống điều chỉnh tự động nhiệt độ: *- Nước* *- Nhớt*	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống điều chỉnh tự động áp suất: *- Nước* *- Nhớt*	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống điều chỉnh tự động độ nhớt	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tự động điều khiển hệ thống la canh, ballast	*Bộ*	*01*		
2	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: TỰ ĐỘNG MÁY TÀU THỦY 2

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 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	Thiết bị phòng mô phỏng máy tàu thủy	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành các hệ thống tự động trên tàu thủy	- Thiết bị hoạt động được - Các thiết bị đồng bộ với nhau
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Hệ thống tự động điều chỉnh tốc độ quay của động cơ diesel tàu thủy	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tự động điều khiển từ xa động cơ diesel tàu thủy	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tự động điều khiển từ xa diesel tàu thủy lai chân vịt định bước	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tự động điều khiển từ xa diesel tàu thủy lai chân vịt biến bước	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tự động điều khiển diesel lai máy phát điện	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tự động điều khiển nồi hơi tàu thủy	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tự động điều khiển máy lọc ly tâm	*Bộ*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Hệ thống tự động điều khiển máy lạnh	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống tự động khởi động	*Bộ*	*01*		
	Hệ thống đảo chiều quay động cơ	*Bộ*	*01*		
2	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

(Xem tiếp Công báo số 827 + 828)

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