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 825 + 826)

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

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

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG 1

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 28
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình động cơ diesel 2 kỳ	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của động cơ	- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
2	Mô hình động cơ diesel 4 kỳ	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của động cơ	- Số xy lanh: ≥ 6 - Công suất máy: ≥ 120kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
3	Bộ chi tiết chính của động cơ diesel	Bộ	01	*Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và tác dụng của các chi tiết chính 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*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	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*		
4	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
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG 2

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 29
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Động cơ diesel 2 kỳ quét thẳng	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của động cơ	- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120kW
2	Động cơ diesel 2 kỳ quét vòng	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của động cơ	- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120kW
3	Động cơ diesel 4 kỳ	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của động cơ	- Số xy lanh: ≥ 6 - Công suất máy: ≥ 120kW
4	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
5	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
MÔN HỌC: TỔ CHỨC VÀ CÔNG NGHỆ SỬA CHỮA

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 30
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ chi tiết chính của động cơ diesel	Bộ	01	*Sử dụng để giới thiệu và hướng dẫn cách tổ chức thiết bị trong quá trình sửa chữa*	*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*		
	Bơm cao áp	*Bộ*	*01*		
	Vòi phun: Dạng 01 lỗ (hình trụ, hình côn, hình thang); dạng nhiều lỗ	*Bộ*	*02*		
2	Máy tiện	Chiếc	03	Sử dụng để sắp xếp thiết bị trong quá trình thực hành tiện	Đường kính tiện: ≥ 400mm

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	Máy khoan bàn	Chiếc	01	Sử dụng để sắp xếp thiết bị trong quá trình gia công các chi tiết trong quá trình thực hành	- Công suất: (0,5 ÷ 1,5)kW - Khoan lỗ: (2,5 ÷ 30)mm
4	Máy mài hai đá	Chiếc	01		- Đường kính đá mài: ≥ 200mm - Khoảng cách giữa 2 đá: ≥ 390mm
5	Xe đẩy ngăn kéo	Chiếc	01	Sử dụng để sắp xếp thiết bị trong quá trình thực hành	- Chiều cao: ≤ 1000mm - Số khay: ≥ 4
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*
	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Bộ dụng cụ đo lường	Bộ	03	Sử dụng để giới thiệu phương pháp tổ chức, sắp xếp các dụng cụ đo lường 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*		
8	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	03	Dùng để giới thiệu phương pháp sắp đặt thiết bị trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*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
	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*
9	Bàn ép thủy lực bằng tay	Chiếc	02	Dùng để giới thiệu phương pháp sắp đặt thiết bị trong quá trình thực hành	Lực ép: ≥ 5.000kg
10	Vam	Bộ	06	Dùng để giới thiệu phương pháp sắp đặt thiết bị trong quá trình tháo các chi tiết	Khoảng cách giữ: ≥ 30mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 2 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Loại 3 chấu	*Chiếc*	*01*		
11	Khay chứa phụ tùng	Chiếc	06	Dùng để chứa các chi tiết	Kích thước: - Dài: ≥ 600mm - Rộng: ≥ 400mm - Cao: ≥ 100mm
12	Dao cạo bạc lót	Bộ	06	Dùng để cạo rà bạc lót	Kích thước lưỡi dao: (6 ÷ 20)mm
14	Dao cạo rãnh xéc măng	Bộ	06	Dùng để cạo rãnh xéc măng	Kích thước lưỡi dao: (4 ÷ 10)mm
15	Bộ lắp xéc măng	Bộ	02	Dùng để lắp xéc măng	Khoảng cách mở: ≤ 200mm
16	Pa lăng	Bộ	02	Sử dụng để nâng, vận chuyển thiết bị và chi tiết	- Chiều cao nâng: ≥ 3m - Trọng tải: (500 ÷ 3000)kg
17	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
18	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
MÔN HỌC: TRANG TRÍ HỆ ĐỘNG LỰC TÀU THỦY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 31
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Động cơ diesel máy chính	Chiếc	02	Sử dụng để giới thiệu phương pháp trang trí hệ động lực tàu thủy	Công suất: ≤ 2000kW
2	Tổ hợp động cơ diesel - máy phát	Chiếc	02	Sử dụng để giới thiệu phương pháp trang trí hệ động lực tàu thủy	- Công suất: ≤ 150kVA - Hệ thống hoạt động được
3	Tổ hợp động cơ diesel - máy phát sự cố	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu phương pháp trang trí hệ động lực tàu thủy	Công suất: ≤ 75kVA
4	Hệ trục chân vịt tàu thủy một đường trục	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu phương pháp trang trí hệ động lực tàu thủy	
	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	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*		
5	Gối đỡ	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu phương pháp trang trí hệ động lực tàu thủy	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*		
6	Bích nối	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu phương pháp trang trí hệ động lực tàu thủy	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại cố định	*Chiếc*	*01*		
	Loại nối rời	*Chiếc*	*01*		
7	Ly hợp ma sát	Bộ	01	Sử dụng để vẽ và giải thích sơ đồ hệ thống	Loại thông dụng trên thị trường
8	Hộp giảm tốc bánh răng	Bộ	01	Sử dụng để vẽ và giải thích sơ đồ hệ thống	Loại thông dụng trên thị trường
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 26. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KHAI THÁC HỆ ĐỘNG LỰC TÀU THỦY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 32
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Động cơ diesel máy chính	Chiếc	02	Sử dụng để hướng dẫn khai thác hệ động lực tàu thủy	Công suất: ≤ 2000kW
2	Tổ hợp động cơ diesel - máy phát	Chiếc	02	Sử dụng để hướng dẫn khai thác hệ động lực tổ hợp động cơ và máy phát tàu thủy	Công suất: ≤ 150kVA - Động cơ hoạt động được
3	Tổ hợp động cơ diesel - máy phát sự cố	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn khai thác hệ động lực tổ hợp động cơ và máy phát sự cố tàu thủy	Công suất: ≤ 75kVA
4	Hệ trục chân vịt tàu thủy một đường trục	Bộ	03	Sử dụng để hướng dẫn vận hành hệ thống trục chân vịt	
	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	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*		
5	Hệ thống nhiên liệu	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn vận hành hệ thống nhiên liệu	Thông số kỹ thuật cơ bản 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*
6	Hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn vận hành hệ thống bôi trơn	
	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*
7	Hệ thống làm mát	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn vận hành hệ thống làm mát	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bơm nước biển làm mát	*Bộ*	*02*		*- Áp suất làm việc: ≥ 2kg/cm²* *- Kèm theo các dụng cụ đo áp suất và nhiệt độ*
8	Hệ thống la canh, ballsat	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn vận hành hệ thống	- Kiểu bơm ly tâm trục đứng - Lưu lượng nước: ≤ 190m³/h - Áp suất: ≤ 2kg/cm²
9	Hệ thống nén khí áp lực cao	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn vận hành hệ thống	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)m³/h*
	Hệ thống đường ống	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với hệ thống máy nén*
	Van	*Bộ*	*01*		*Phù hợp với hệ thống máy nén*
10	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*

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*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)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
	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*
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 27. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH 2

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 33
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	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 28. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIN HỌC ỨNG DỤNG

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 34
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	18	Sử dụng để khai thác các chương trình ứng dụng, các phần mềm chạy trên máy tính phục vụ cho công việc khai thác máy tàu thủy	Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm. Cài đặt được các phần mềm ứng dụng
2	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
MÔN HỌC: HÓA KỸ THUẬT

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số môn học: MH 35
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	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
2	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: VẬN HÀNH HỆ ĐỘNG LỰC DIESEL TÀU THỦY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 36
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 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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của 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*
	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*
2	Động cơ diesel máy chính	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành vận hành hệ động lực chính	Công suất: ≤ 2000kW

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	Hệ trục chân vịt tàu thủy một đường trục	Bộ	01	Sử dụng để thực hành vận hành hệ thống trục chân vịt	
	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*		
4	Bích nối	Bộ	01	Sử dụng để thực hành vận hành hệ thống động lực	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại cố định	*Chiếc*	*01*		
	Loại nối rời	*Chiếc*	*01*		
5	Bộ ly hợp đảo chiều	Bộ	01	Sử dụng để thực hành vận hành hệ thống động lực	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
6	Máy nén khí áp lực cao	Bộ	01	Sử dụng để cung cấp khí nén cho hệ thống động lực	
	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*
7	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
8	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 PHÁT ĐIỆN

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 37
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 phát điện một chiều	Bộ	02	Sử dụng để thực hành vận hành và bảo dưỡng máy phát điện	Công suất: ≥ 5kW
2	Máy phát điện đồng bộ ba pha	Bộ	02		Công suất: ≥ 5kW
3	Đồng hồ mê ga ôm	Chiếc	18	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng đo	Phạm vi đo: (0 ÷ 500)V
4	Đồng hồ đo công suất	Chiếc	18	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng đo	Loại thông dụng trên thị trường
5	Đồng hồ vạn năng (VOM)	Chiếc	18	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng đo	Loại thông dụng trên thị trường
6	Ampe kìm	Chiếc	18	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng đo	Loại thông dụng trên thị trường
7	Đồng hồ đo tần số	Chiếc	18	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng đo	Phạm vi đo: (0 ÷ 65)Hz
8	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	18	Sử dụng để thực hành tháo, lắp	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*		
9	Tủ điện phân phối	Bộ	03	Dùng để khai thác và bảo hành, sửa chữa tủ điện	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 sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Thiết bị hòa đồng bộ máy phát điện đồng bộ 3 pha	Bộ	01	Sử dụng để khai thác quá trình hòa đồng bộ giữa máy phát điện với nguồn điện khác	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*		
11	Mô đun tải (R-L-C)	Bộ	18	Sử dụng để thực hành đấu nối tải	Thông số phù hợp máy phát
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 32. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KHAI THÁC HỆ THỐNG ĐIỆN

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 38
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 điện một chiều	Chiếc	02	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng vận hành hệ thống điện	Công suất: ≤ 2,5kW
2	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Chiếc	02		Công suất: ≤ 5kW
3	Bảng điện khởi động, đảo chiều quay động cơ điện 1 chiều	Chiếc	06	Sử dụng để thực hành đấu nối, vận hành động cơ	Dòng điện tải: (5 ÷ 20)A
4	Bảng điện mạch khởi động, đảo chiều quay động cơ không đồng bộ 3 pha	Chiếc	06	Sử dụng để thực hành đấu nối, vận hành động cơ	Dòng điện tải: (5 ÷ 20)A
5	Đồng hồ vạn năng (VOM)	Chiếc	18	Sử dụng để đo, kiểm tra mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
6	Đồng hồ mê ga ôm	Chiếc	18	Sử dụng để thực hành đo, kiểm tra điện trở cách điện	Thang đo: (0 ÷ 500)V
7	Tủ sấy	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành sấy các thiết bị điện	Nhiệt độ sấy: 90^0C ÷ 450^0C
8	Bộ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	06	Sử dụng để thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	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*
	Khẩu	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (10 ÷ 22)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 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*
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
	Tuốc nơ vít 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: (30 ÷ 700)mm*
9	Bảng điện hệ thống truyền động điện cho thiết bị làm hàng	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành và sửa chữa hệ thống điện	Tải có công suất: (10 ÷ 50)kW
10	Bảng điện hệ thống truyền điện cho bơm và quạt gió	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành và sửa chữa hệ thống điện	Tải có công suất: (1 ÷ 15)kW
11	Bảng điện hệ thống truyền điện cho máy nén gió	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành và sửa chữa hệ thống điện	Tải có công suất: (3 ÷ 7)kW
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 33. 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 39
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	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*
	Kìm phe thẳng	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở: (175 ÷ 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 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 34. 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 40
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Hệ thống 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*		*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 viêc: (0 ÷ 3,5)Mpa*
	Nhiệt kế	*Chiếc*	*02*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 100)^{0}C*
	Rơ le áp lực	*Chiếc*	*2*		*Áp suất làm viêc: (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 viêc: (0 ÷ 3,5)Mpa*
	Nhiệt kế	*Chiếc*	*02*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 100)^{0}C*
	Rơ le áp lực	*Chiếc*	*2*		*Áp suất làm viêc: (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*

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*		
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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	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*
	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 35. 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 41
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 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)^{0}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 36. 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 42
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	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*		
	Bơm cao áp	*Bộ*	*01*		
	Vòi phun: Dạng 01 lỗ (hình trụ, hình côn, hình thang); dạng nhiều lỗ	*Bộ*	*02*		

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	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*
	Thanh trượt chữ T	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài thanh nối:* *≥ 225mm*
	Tay công	*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
	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 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*		*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 bản của 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 37. 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 43
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	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 bản của 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*

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*
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 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*		
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 38. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA HỆ TRỤC TÀU THỦY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 44
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Hệ trục chân vịt tàu thủy một đường trục	Bộ	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng, sửa chữa hệ trục tàu thủy	
	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*		
	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*		
2	Thiết bị căng tâm hệ trục chân vịt bằng tia lazer	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng căng tâm hệ trục chân vịt khi sửa chữa	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
3	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	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*
4	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;*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					(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*		
5	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*
6	Bàn ép thủy lực bằng tay	Chiếc	02	Dùng để ép các chi tiết	Lực ép: ≥ 5.000kg
7	Vam	Bộ	06	Dùng để tháo các chi tiết	Khoảng cách giữ: ≥ 30mm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại 2 chấu	*Chiếc*	*01*		
	Loại 3 chấu	*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
8	Dao cạo bạc lót	Bộ	06	Dùng để cạo rà bạc lót	Kích thước lưỡi dao: (6 ÷ 20)mm
9	Máy rửa chi tiết động cơ	Bộ	01	Dùng để vệ sinh các chi tiết	Áp lực: ≥ 10kg/cm^2
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 39. 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 45
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Hệ thống 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*

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 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*
	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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*
	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*

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*
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 40. 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 46
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	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 41. 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 47
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 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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	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*

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 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 42. 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 48
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 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 43. 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 49
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 đốt rác	Bộ	01	Dùng để vận hành, khai thác và sửa chữa máy đốt rác	Nhiệt tiêu thụ: ≥ 100.000 Kcal/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*
	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 bản của 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*
	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 44. 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 50
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 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*
	Cờ lê lục giác có tay nắm	*Bộ*	*01*		*Phạm vi mở và xiết đai ốc: (2 ÷ 10)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
	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*

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 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*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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*
	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 45. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KHAI THÁC THIẾT BỊ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 51
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 xử lý nước thải	Chiếc	01	Dùng để vận hành, khai thác và sửa chữa thiết bị	Năng suất: ≥ 1m^3/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*
	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 bản của 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*
	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		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 46. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: XỬ LÝ CÁC SỰ CỐ DIESEL TÀU THỦY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 52
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 2 kỳ	Chiếc	02	Sử dụng để xử lý các sự cố động cơ	- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120kW
2	Động cơ diesel 4 kỳ	Chiếc	02	Sử dụng để xử lý các sự cố động cơ	- Số xy lanh: ≥ 6 - Công suất máy: ≥ 120kW
3	Tai nghe tiếng gõ động cơ	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình sửa chữa động cơ	Loại thông dụng trên thị trường
4	Máy kiểm tra công suất động cơ	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành đo công suất động cơ	Loại thông dụng trên thị trường
5	Máy đo khí thải động cơ diesel tàu thủy	Bộ	02	Sử dụng để thực hành đo khí thải động cơ	Đo được các thông số khí thải của động cơ theo tiêu chuẩn IMO hiện hành
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*

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*

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 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	Thiết bị phòng mô phỏng máy tàu thủy	Bộ	01	Sử dụng để xử lý các tình huống sự cố máy chính	- Thiết bị hoạt động động được - Các thiết bị đồng bộ với nhau
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 47. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: NHẬN NHIÊN LIỆU

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 53
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	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 48. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH, BẢO DƯỠNG CÁC MÁY SỰ CỐ TÀU THỦY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 54
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	Sử dụng để thực hành vận hành, bảo dưỡng các sự cố	Công suất: ≥ 2000kW
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		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens - Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 49. 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 55
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	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 50. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: MÔ PHỎNG BUỒNG MÁY

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 56
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	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 51. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC TẬP TRÊN TÀU

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Mã số mô đun: MĐ 57
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	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 52. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Khai thác máy tàu thủy
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	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 chuẩn 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*	
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*	
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Kính bảo hộ	*Bộ*	*01*	
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	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*	
	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 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*	
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 thiết bị chưng cất	Chiếc	01	- Công suất: ≥ 8 lít/ ngày - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
10	Mô hình thiết bị ngưng tụ	Chiếc	01	Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
11	Mô hình thiết bị trao đổi nhiệt giữa chất khí với chất khí	Bộ	01	- Mô hình hoạt động được - Chế tạo từ vật liệu thông dụng
12	Mô hình thiết bị trao đổi nhiệt giữa chất lỏng với chất khí	Bộ	01	- Mô hình hoạt động được - Chế tạo từ vật liệu thông dụng
13	Mô hình thiết bị trao đổi nhiệt giữa chất lỏng với chất lỏng	Bộ	01	- Mô hình hoạt động được - Chế tạo từ vật liệu thông dụng
14	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
15	Bảng điện khởi động, đảo chiều quay động cơ điện 1 chiều	Chiếc	06	Dòng điện tải: (5 ÷ 20)A
16	Bảng điện hệ thống truyền điện cho bơm và quạt gió	Bộ	03	Tải có công suất: (1 ÷ 15)kW
17	Bảng điện hệ thống truyền điện cho máy nén gió	Bộ	03	Tải có công suất: (3 ÷ 7)kW
18	Bảng điện hệ thống truyền động điện cho thiết bị làm hàng	Bộ	03	Tải có công suất: (10 ÷ 50)kW
19	Bảng điện mạch khởi động, đảo chiều quay động cơ không đồng bộ 3 pha	Chiếc	06	Dòng điện tải: (5 ÷ 20)A

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Mô hình động cơ diesel 2 kỳ	Chiếc	01	- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
21	Động cơ diesel 2 kỳ	Chiếc	02	- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120kW
22	Động cơ diesel 2 kỳ quét thẳng	Chiếc	01	- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120kW
23	Động cơ diesel 2 kỳ quét vòng	Chiếc	01	- Số xy lanh: ≥ 4 - Công suất máy: ≥ 120kW
24	Mô hình động cơ diesel 4 kỳ	Chiếc	01	- Số xy lanh: ≥ 6 - Công suất máy: ≥ 120kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
25	Động cơ diesel 4 kỳ	Chiếc	02	- Số xy lanh: ≥ 6 - Công suất máy: ≥ 120kW
26	Động cơ diesel máy chính	Chiếc	02	Công suất: ≤ 2000kW
27	Tổ hợp động cơ diesel - máy phát	Chiếc	02	- Công suất: ≤ 150kVA - Hệ thống hoạt động được
28	Tổ hợp động cơ diesel - máy phát sự cố	Bộ	01	Công suất: ≤ 75kVA
29	Bơm bánh răng	Chiếc	06	Lưu lượng: ≥ $1m^3/h$
30	Quạt gió	Chiếc	06	- Lưu lượng: ≥ $50m^3/h$ - Quạt hướng trục - Kèm theo nấm thông gió
31	Bơm cánh gạt	Chiếc	06	Lưu lượng: ≥ $1m^3/h$
32	Bơm ly tâm	Bộ	03	Lưu lượng: ≥ $20m^3/h$
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dạng kín	*Chiếc*	*01*	
	Dạng hở	*Chiếc*	*01*	
33	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*	
34	Mô hình bơm piston tác dụng đơn	Bộ	01	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2
35	Mô hình bơm piston tác dụng kép	Bộ	01	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
36	Mô hình bơm bánh răng ăn khớp ngoài	Bộ	01	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2
37	Mô hình bơm bánh răng ăn khớp trong	Bộ	01	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2
38	Mô hình bơm cánh dẫn	Bộ	01	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2
39	Mô hình bơm piston rô to hướng kính	Bộ	01	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2
40	Mô hình bơm piston rô to hướng trục	Bộ	01	- Công suất: ≥ 2kW - Cắt bổ: 1/4 ÷ 1/2
41	Bơm trục vít	Chiếc	06	Lưu lượng: ≥ $5m^3/h$
42	Bơm xoáy	Chiếc	06	Lưu lượng: ≥ $20m^3/h$
43	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
44	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
45	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
46	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
47	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
48	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*
49	Hệ thống cần trục	Bộ	02	Hệ thống có thông số kỹ thuật phù hợp và hoạt động được

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
50	Hệ thống điều hòa không khí	Bộ	02	Công suất: 10Hp ÷ 20Hp
51	Hệ thống đóng mở nắp hầm hàng	Bộ	02	Hệ thống có thông số kỹ thuật phù hợp và hoạt động được
52	Hệ thống hút khói	Bộ	01	Lưu lượng khí hút phù hợp với máy hàn
53	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 ÷ 100)^{0}C*
	Rơ le áp lực	*Chiếc*	*2*	*Áp suất làm việc:(0 ÷ 3,5)Mpa*
54	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: ≥ 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)^{0}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*
55	Hệ thống la canh, ballsat	Bộ	01	- Kiểu bơm ly tâm trục đứng - Lưu lượng nước: ≤ 190m^3/h - Áp suất: ≤ 2kg/cm^2

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
56	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/cm²* *- Kèm theo các dụng cụ đo áp suất và nhiệt độ*
57	Mô hình dàn trải hệ thống lạnh	Bộ	02	- Công suất máy nén: 1/6hp ÷ 1hp - Hệ số truyền nhiệt dàn ngưng: 3035W/m² ⁰k ÷ 35W/m² ⁰k - Hệ số truyền nhiệt dàn bay hơi: 11,635W/m² ⁰k ÷ 17,5W/m² ⁰k
58	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)m³/h*
	Hệ thống đường ống	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với hệ thống máy nén*
	Van	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với hệ thống máy nén*
59	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*
60	Hệ thống tời cầu thang	Bộ	02	Hệ thống có thông số kỹ thuật phù hợp và hoạt động được
61	Hệ thống tời đứng	Bộ	02	Hệ thống có thông số kỹ thuật phù hợp và hoạt động được
62	Hệ thống tời ngang	Bộ	02	Hệ thống có thông số kỹ thuật phù hợp và hoạt động được
63	Máy phân ly dầu nước	Chiếc	01	- Công suất: ≥ 1,0m³/h - Áp suất: ≥ 0,15Mpa - Đáp ứng theo tiêu chuẩn IMO hiện hành
64	Nồi hơi khí xả	Chiếc	01	- Năng suất sinh hơi: ≥ 100kg/h - Áp suất làm việc: ≥ 3kg/cm²

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
65	Nồi hơi liên hợp	Chiếc	01	- Năng suất sinh hơi: ≥ 100kg/h - Áp suất làm việc: ≥ 3kg/cm^2
66	Nồi hơi ống lửa nằm	Chiếc	01	- Năng suất sinh hơi: ≥ 100kg/h - Áp suất làm việc: ≥ 3kg/cm^2
67	Nồi hơi ống nước đứng	Chiếc	01	- Năng suất sinh hơi: ≥ 100kg/h - Áp suất làm việc: ≥ 3kg/cm^2
68	Máy phát điện 01 chiều	Bộ	02	Công suất: ≥ 5kW
69	Máy phát điện đồng bộ ba pha	Bộ	02	Công suất: ≥ 5kW
70	Máy phun rửa cao áp	Chiếc	02	Áp suất làm việc: (3 ÷ 5)kG/cm^2
71	Máy rửa công nghiệp	Bộ	01	Áp lực: ≥ 10kG/cm^2
72	Máy siêu âm mối hàn	Chiếc	01	Độ dày đo được: ≥ 15mm
73	Máy tiện	Chiếc	06	Đường kính tiện: ≤ 400mm
74	Mô hình bầu hâm	Chiếc	01	Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
75	Mô hình bầu sinh hàn	Bộ	01	Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dạng ống	*Bộ*	*01*	
	Dạng tấm	*Bộ*	*01*	
76	Mô hình dàn trải máy phát điện 1 chiều	Bộ	03	Công suất: ≥ 1kW
77	Mô hình dàn trải máy phát điện xoay chiều 3 pha	Bộ	03	Công suất: ≥ 1kW
78	Mô hình dàn trải máy phát điện xoay chiều 1 pha	Bộ	03	Công suất: ≥ 1kW
79	Mô hình động cơ điện một chiều	Bộ	03	- Công suất: ≥ 0,5kW - Cắt bổ: 1/2 ÷ 1/4
80	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
81	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
82	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
83	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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
84	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
85	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*	
86	Thiết bị căng tâm hệ trục chân vịt bằng tia lazer	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
87	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	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*	
88	Bích nối	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại cố định	*Chiếc*	*01*	
	Loại nối rời	*Chiếc*	*01*	
89	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*	
	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	
90	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*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
91	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*	
92	Mô đun tải (R-L-C)	Bộ	18	Thông số phù hợp máy phát
93	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*
	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*
94	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	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*
95	Bộ thử kín	Bộ	02	Loại thông dụng trên thị trường
96	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Chiếc	02	Công suất: ≤ 5kW
97	Động cơ điện một chiều	Chiếc	02	Công suất: ≤ 2,5kW
98	Động cơ thủy lực	Bộ	01	Công suất: ≤ 4kW
99	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*
100	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	09	Dòng điện hàn: ≤ 300A
101	Bàn hàn đa năng	Chiếc	09	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
102	Ca bin hàn	Chiếc	09	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
103	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Lưu lượng khí hút phù hợp với máy hàn
104	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*
105	Bộ lắp xéc măng	Bộ	02	Khoảng cách mở: ≤ 200mm
106	Bộ ly hợp đảo chiều	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
107	Dao cạo bạc lót	Bộ	06	Kích thước lưỡi dao: (6 ÷ 20)mm
108	Dao cạo rãnh xéc măng	Bộ	06	Kích thước lưỡi dao: (4 ÷ 10)mm
109	Đe	Chiếc	01	Trọng lượng: ≥ 40kg
110	Đồ gá	Bộ	06	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khối D	*Chiếc*	*01*	
	Khối V	*Chiếc*	*01*	
111	Đồng hồ vạn năng (VOM)	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
112	Đồng hồ mê ga ôm	Chiếc	18	Phạm vi đo: (0 ÷ 500)V
113	Đồng hồ đo công suất	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
114	Ampe kìm	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
115	Đồng hồ đo tần số	Chiếc	18	Phạm vi đo: (0 ÷ 65)Hz
116	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*
	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*	
117	Bàn ép thủy lực bằng tay	Chiếc	02	Lực ép: ≥ 5000kg
118	Bàn máp	Chiếc	03	Kích thước: - Dài: ≥ 200mm - Rộng: ≥ 200mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
119	Bàn nguội	Bộ	01	Số vị trí làm việc: ≥ 18
120	Búa nguội	Chiếc	09	Trọng lượng: (0,5 ÷ 3)kg
121	Bàn vạch dấu	Chiếc	03	Kích thước: - Dài: ≥ 200mm - Rộng: ≥ 200mm
122	Bể bơi	Bộ	01	- Kích thước: + Dài: ≥ 25m + Rộng: ≥ 10m - Độ sâu của nước: (1 ÷ 1,8)m
123	Ê tô	Chiếc	18	Độ mở: ≤ 200mm
124	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*	
125	Hộp giảm tốc bánh răng	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
126	Khay chứa phụ tùng	Chiếc	06	Kích thước: - Dài: ≥ 600mm - Rộng: ≥ 400mm - Cao: ≥ 100mm
127	Ly hợp ma sát	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
128	Mắt kính bơi lặn	Chiếc	18	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
129	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*
130	Máy cắt đĩa	Chiếc	03	Công suất: (1 ÷ 1,5)kW
131	Máy đo hiện sóng (Oscilloscope)	Chiếc	03	- Dải tần: ≤ 40MHz - Chế độ hoạt động CH1, CH2, DUAL
132	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
133	Máy đốt rác	Bộ	01	Lượng nhiệt tiêu thụ: ≥ 100.000 kcal/h
134	Máy hút chân không	Bộ	02	Công suất: ≥ 1/4kW
135	Máy kéo, nén	Chiếc	01	Lực kéo, nén: ≥ 600kN

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
136	Máy khoan bàn	Chiếc	03	- Công suất: (0,5 ÷ 1,5)kW - Đường kính khoan: (2,5 ÷ 30)mm
137	Máy kiểm tra công suất động cơ	Chiếc	02	Loại thông dụng trên thị trường
138	Máy lọc dầu kiểu phản lực thủy lực	Chiếc	01	Công suất: ≥ 5 lít/phút
139	Máy lọc dầu ly tâm	Chiếc	02	Công suất: ≥ 28 lít/phút
140	Máy mài điện cầm tay	Chiếc	03	Công suất: (0,5 ÷ 1)kW
141	Máy mài gắn trên bàn thợ	Chiếc	02	Công suất: (1 ÷ 1,5)kW
142	Máy mài hai đá	Chiếc	03	- Đường kính đá mài: ≥ 200mm - Khoảng cách giữa 2 đá: ≥ 390mm
143	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*
144	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*	
145	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*	
146	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*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
147	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*	
148	Pa lăng	Bộ	02	- Chiều cao nâng: ≥ 3m - Trọng tải: (500 ÷ 3000)kg
149	Panel cắm đa năng	Chiếc	18	Số lượng lỗ cắm: ≥ 300
150	Phao tròn	Chiếc	18	Các chỉ tiêu cơ lý của phao (độ nổi, độ bền...) đạt tiêu chuẩn Việt Nam
151	Máy rửa chi tiết động cơ	Bộ	01	Áp lực: ≥ 10kg/cm^2
152	Tai nghe tiếng gõ động cơ	Chiếc	06	Loại thông dụng trên thị trường
153	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*
154	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*
155	Thiết bị xử lý nước thải	Chiếc	01	Năng suất: ≥ 1m^3/h
156	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*	
157	Tủ sấy	Chiếc	03	Nhiệt độ sấy: 90^{0}C ÷ 450^{0}C
158	Vam	Bộ	06	Khoảng cách giữ: ≥ 30mm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Loại 2 chấu	*Chiếc*	*01*	
	Loại 3 chấu	*Chiếc*	*01*	
159	Xe đẩy ngăn kéo	Chiếc	01	- Chiều cao: ≤ 1000mm - Số khay: ≥ 4
160	Dụng cụ bảo hộ nghề hàn	Bộ	09	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	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*	
161	Bộ đèn khò	Bộ	06	Loại thông dụng trên thị trường
	Bộ đồ nghề điện cầm tay	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*	
	Tuốc nơ vít 2 cạnh	*Chiếc*	*01*	
162	*Tuốc nơ vít 4 cạnh*	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*	
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*	
	Kìm uốn	*Chiếc*	*01*	
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*	
	Bộ đồ nghề điện lạnh	Bộ	03	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bộ nong loe ống đồng	*Bộ*	*01*	
	Dao cắt ống đồng	*Chiếc*	*01*	
	Bộ uốn ống đồng	*Bộ*	*01*	
163	*Thước dây*	*Chiếc*	*01*	Loại thông dụng trên thị trường
	Thước thủy	*Chiếc*	*01*	
	Bộ lục giác	*Bộ*	*01*	
	Mỏ lết	*Chiếc*	*01*	
	Dũa mịn bản dẹp	*Chiếc*	*01*	
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*	
164	Đồng hồ nạp gas	Bộ	02	Áp suất làm việc: (-1 ÷ 17,5) bar
	Bộ dụng cụ tháo, lắp	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đục rãnh	*Bộ*	*01*	*Độ lớn đục rãnh: (15 ÷ 20)mm*
165	*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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	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*
	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*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
166	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*	
167	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*	
168	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*
169	Dụng cụ uốn ống	Bộ	06	Kích thước uốn: (8 ÷ 24)mm
	THIẾT BỊ DÙNG CHUNG			
170	Máy vi tính	Bộ	18	- Thông số kỹ thuật thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt các phần mềm ứng dụng
171	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Phông chiếu: ≥ (1800 x 1800)mm
172	Máy chiếu vật thể	Bộ	01	Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens Tín hiệu ra S-Video, Video, Audio
173	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Kích thước mặt bàn: ≥ khổ giấyA_2
174	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*	
175	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 DẠY NGHỀ KHAI THÁC MÁY TÀU THỦY
Trình độ: Cao đẳng 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

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