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 765 + 766)

Phụ lục 4a

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ NGUỘI SỬA CHỮA MÁY CÔNG CỤ

(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: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã nghề: 40510206
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

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

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA CHI TIẾT, CƠ CẤU MÁY

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 26
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cơ cấu truyền chuyển động quay	Bộ	01	Dùng để giảng dạy phân tích cấu tạo, nguyên lý hoạt động của cơ cấu truyền chuyển động quay	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu truyền động đai	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động trục vít bánh vít	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động bánh ma sát	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động xích	*Bộ*	*01*		
2	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Sử dụng để giảng dạy và gia công chi tiết phục vụ thực hành sửa chữa chi tiết, cơ cấu máy	Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
3	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01		Đường kính tiện ≥ 320mm
4	Máy phay vạn năng	Chiếc	01		Kích thước bàn máy: ≤ 320mm x 1300mm
5	Máy mài 2 đá	Chiếc	01	Sử dụng mài sửa dụng cụ phục vụ quá trình lắp ráp	Kích thước đá: ≤ 250mm

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 ép thủy lực	Chiếc	01	Sử dụng khi thực hành tháo lắp mối ghép ổ trục	Lực ép ≥ 50kN
7	Máy mài trục mềm	Chiếc	01	Sử dụng sửa các chi tiết hỗ trợ cho quá trình sửa chữa chi tiết cơ cấu máy	Tốc độ: ≤ 4000 vòng/phút
8	Máy đánh bóng	Chiếc	01	Sử dụng đánh bóng chi tiết khi sửa chữa	Công suất ≥ 50W
9	Máy nén khí	Chiếc	01	Sử dụng để tạo nguồn khí nén cho dụng cụ tháo lắp	Áp suất khí nén ≥ 6 Bar
10	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để đo, kiểm tra kích thước chi tiết khi sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Chiếc*	*06*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm - Độ chính xác: ≥ 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 50mm - Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*03*		
	Căn lá	*Bộ*	*03*		*Phạm vi đo: 0,01mm ÷ 1mm*
	Dưỡng đo ren	*Bộ*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Ca líp: ca líp trục, ca líp lỗ	*Bộ*	*06*		*Gồm các ca líp có đường kính ≤ 70mm*
	Ê ke 90^0	*Bộ*	*18*		*Theo tiêu chuẩn có đủ kích cỡ*
11	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, điều chỉnh cơ cấu truyền động quay	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh	*Bộ*	*03*		*Kích thước: 50mm ÷ 200mmm*

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 đóng	*Bộ*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Clê dẹt	*Bộ*	*03*		*Kích cỡ: 6mm ÷ 32mm*
	Clê khẩu	*Bộ*	*03*		
	Chìa vặn lục lăng	*Bộ*	*03*		*Kích cỡ 4mm ÷ 19mm*
	Clê lực	*Chiếc*	*06*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dụng cụ tháo lắp bằng khí nén	*Bộ*	*03*		*Bộ dụng cụ gồm: - Súng vặn bu lông - Đầu tuýp - Đầu nối khí*
	Vam 2 càng	*Chiếc*	*03*		*Độ mở: 40mm ÷ 250mm*
	Vam 3 càng	*Chiếc*	*03*		
	Vam giật	*Chiếc*	*03*		*- Đường kính: 16mm ÷ 20mm - Chiều dài: 500mm ÷ 650mm*
	Bộ tông tháo chốt	*Bộ*	*03*		*Đường kính: 4mm ÷ 12mm*
	Chày đồng	*Bộ*	*03*		*- Đường kính: 20mm ÷ 30mm - Chiều dài: 150mm ÷ 350mm*
	Kìm mở phanh	*Bộ*	*03*		*Kích thước chiều dài: 150mm ÷ 200mm*
12	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	01	Sử dụng để gia công sửa chữa chi tiết cơ cấu máy	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ta rô	*Bộ*	*06*		*Đường kính ren: M4 ÷ M16*
	Bàn ren	*Chiếc*	*12*		
13	Đục bằng	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp sửa chữa	Kích thước chiều dài: ≥ 150mm
14	Đục nhọn	Chiếc	06		
15	Cưa tay	Chiếc	06		Chiều dài lưỡi cưa: 200 ÷ 300mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Dũa kim loại (Dũa dẹt, dũa tam giác, dũa tròn)	Bộ	03		Chiều dài dũa: 100mm ÷ 250mm; Dũa răng kép
17	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	06		Chiều dài: ≥ 300mm
18	Dao cạo mặt cong	Chiếc	06		Chiều dài: ≥ 200mm
19	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	18	Sử dụng để vạch dấu khi gia công sửa chữa chi tiết cơ cấu máy	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 150mm ÷ 200mm*
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 100mm ÷ 150mm*
	Com pa vạch dấu	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 150mm ÷ 200mm*
	Dưỡng cung	*Bộ*	*06*		*Bao gồm đầy đủ các cung cơ bản*
	Dưỡng góc	*Bộ*	*06*		*Bao gồm đầy đủ các góc cơ bản*
20	Khối V ngắn	Bộ	03	Sử dụng kê đỡ phôi, chi tiết khi vạch dấu sửa chữa chi tiết, cơ cấu máy	Khối V ngắn 1 Bộ gồm 2 chiếc, kích thước: 60mm ÷ 100mm
21	Khối D	Chiếc	03		Kích thước: ≥ 200mm x 120mm
22	Bàn máp	Chiếc	01	Sử dụng làm chuẩn vạch dấu, kiểm tra chi tiết	Kích thước: ≤ 700mm x 500mm
23	Búa mềm	Chiếc	06	Sử dụng hỗ trợ tháo lắp	Trọng lượng: 450g ÷ 1000g
24	Búa nguội	Chiếc	06		Trọng lượng: 500g ÷ 1000g
25	Bàn nguội + ê tô song hành	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	Đủ 19 vị trí làm việc

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
26	Bàn tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành khi lắp ráp các chi tiết, cơ cấu máy trong quá trình sửa chữa	Có kích thước phù hợp, điều chỉnh được các góc độ cần thiết và di chuyển được
27	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
28	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens - Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA MÁY KHOAN

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 27
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy khoan đứng	Chiếc	02	Sử dụng để hướng dẫn thực hành sửa chữa	Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
2	Máy khoan cần	Chiếc	01	Sử dụng để gia công chi tiết phục vụ thực hành sửa chữa chi tiết, cơ cấu máy khoan	Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
3	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01		Đường kính tiện ≥ 320mm
4	Máy phay vạn năng	Chiếc	01		Kích thước bàn máy: ≤ 320mm x 1300mm
5	Máy mài 2 đá	Chiếc	02	Sử dụng mài sửa dụng cụ phục vụ quá trình lắp ráp	Kích thước đá: ≤ 250mm
6	Máy ép thủy lực	Chiếc	02	Sử dụng khi thực hành tháo lắp mối ghép ổ trục	Lực ép ≥ 50kN
7	Máy mài trục mềm	Chiếc	03	Sử dụng mài sửa các chi tiết hỗ trợ cho quá trình sửa chữa	Tốc độ ≤ 4000 vòng/phút
8	Máy đánh bóng	Chiếc	03	Sử dụng để đánh bóng chi tiết khi sửa chữa	Công suất ≥ 50W
9	Máy nén khí	Chiếc	01	Sử dụng để tạo nguồn khí nén cho dụng cụ tháo lắp	Áp suất khí nén ≥ 6 Bar
10	Súng đo nhiệt độ	Chiếc	03	Sử dụng để kiểm tra chính xác được nhiệt độ ổ trục khi làm việc	Miền nhiệt độ đo từ 40ºC ÷ 200ºC
11	Đồng hồ đo tốc độ	Chiếc	02	Sử dụng kiểm tra tốc độ trục chính	Có giải đo từ (50 ÷ 20000)v/phút
12	Kích thủy lực	Chiếc	02	Sử dụng để nâng đỡ các bộ phận máy khi thực hành sửa chữa máy	Tải trọng ≥ 2 tấn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để đo kiểm tra kích thước chi tiết khi sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Bộ*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm - Độ chính xác: ≥ 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 50mm - Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*03*		
	Căn lá	*Bộ*	*03*		*Phạm vi đo: 0,01mm ÷ 1mm*
	Dưỡng đo ren	*Bộ*	*03*		*Loại thông dụng tên thị trường*
	Ê ke 90^0	*Bộ*	*18*		*Theo tiêu chuẩn có đủ kích cỡ*
	Trục kiểm	*Bộ*	*01*		*Theo tiêu chuẩn đủ kích cỡ*
	Đồng hồ so đo ngoài (có đế từ)	*Bộ*	*03*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Ni vô khung	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,02mm/m*
14	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, điều chỉnh, sửa chữa máy khoan	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh	*Bộ*	*03*		*Kích thước: 50mm ÷ 200mmm*
	Tuốc nơ vít đóng	*Bộ*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Clê dẹt	*Bộ*	*03*		*Kích cỡ 6mm ÷ 32mm*
	Clê khẩu	*Bộ*	*03*		
	Clê lục lăng	*Bộ*	*03*		*Kích cỡ 4mm ÷ 19mm*
	Clê lực	*Chiếc*	*06*		*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
	Dụng cụ tháo lắp bằng khí nén	*Bộ*	*03*		*Bộ dụng cụ gồm:* *- Súng vặn bu lông* *- Đầu tuýp* *- Đầu nối khí*
	Vam 2 càng	*Chiếc*	*03*		*Độ mở:* *40mm ÷ 250mm*
	Vam 3 càng	*Chiếc*	*03*		
	Vam giật	*Chiếc*	*03*		*- Đường kính:* *16mm ÷ 20mm* *- Chiều dài:* *500mm ÷ 650mm*
	Bộ tông tháo chốt	*Bộ*	*03*		*Đường kính:* *4mm ÷ 12mm*
	Chày đồng	*Bộ*	*03*		*- Đường kính:* *20mm ÷ 30mm* *- Chiều dài:* *150mm ÷ 350mm*
	Kìm mở phanh	*Chiếc*	*03*		*Kích thước chiều dài:* *150mm ÷ 200mm*
15	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	01	Sử dụng để tạo, sửa ren trong quá trình thực hành sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ta rô	*Bộ*	*06*		*Đường kính ren:* *M6÷M18*
	Bàn ren	*Chiếc*	*12*		
16	Đục bằng	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp sửa chữa	Kích thước dài: 150mm ÷ 200mm
17	Đục nhọn	Chiếc	06		
18	Cưa tay	Chiếc	06		Chiều dài lưỡi cưa: 200mm ÷ 300mm
19	Dũa kim loại (Dũa dẹt, dũa tam giác, dũa tròn)	Bộ	03		- Chiều dài: 200mm ÷ 350mm - Loại răng kép
20	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	06		Chiều dài ≥ 300mm
21	Dao cạo mặt cong	Chiếc	06		Chiều dài ≥ 200mm
22	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	18	Sử dụng để vạch dấu khi gia công sửa chữa chi tiết trong máy khoan	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*18*		*Kích thước:* *150mm ÷ 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
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 100mm ÷ 150mm*
	Com pa vạch dấu	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 150mm ÷ 200mm*
	Dưỡng cung	*Bộ*	*06*		*Bao gồm đầy đủ các cung cơ bản*
	Dưỡng góc	*Bộ*	*06*		*Bao gồm đầy đủ các góc cơ bản*
23	Khối V ngắn	Bộ	03	Dùng để kê đỡ chi tiết khi vạch dấu	Loại thông dụng trên thị trường
24	Khối V dài	Bộ	03		
25	Khối D	Chiếc	03		Kích thước: ≥ 200mm x 120mm
26	Bàn máp	Chiếc	03	Sử dụng làm chuẩn khi vạch dấu, kiểm tra chi tiết	Kích thước: ≤ 750mm x 500mm
27	Búa mềm	Chiếc	06	Sử dụng hỗ trợ tháo lắp các bài tập trong mô đun	Trọng lượng: 450g ÷ 1000g
28	Búa nguội	Chiếc	06		Trọng lượng: 450g ÷ 1000g
29	Búa tạ	Chiếc	02		Trọng lượng: ≥ 5000g
30	Bàn nguội + ê tô song hành	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực tập	Đủ 18 vị trí làm việc
31	Bàn tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng thực hành khi lắp ráp các chi tiết, cơ cấu máy	Có kích thước phù hợp, điều chỉnh được các góc độ cần thiết và di chuyển được
32	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
33	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens - Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA MÁY TIỆN

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 28
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tiện vạn năng	Chiếc	02	Sử dụng để hướng dẫn thực hành sửa chữa	Đường kính tiện ≥ 320mm
2	Máy khoan đứng	Chiếc	01		Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
3	Máy phay vạn năng	Chiếc	01		Kích thước bàn máy: ≤ 320mm x 1300mm
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	01		Kích thước đá: ≤ 250mm
5	Máy mài trục mềm	Chiếc	03		Tốc độ: ≤ 4000 vòng/phút
6	Máy ép thủy lực	Chiếc	03		Lực ép ≥ 50kN
7	Máy đánh bóng	Chiếc	03		Công suất ≥ 50W
8	Máy nén khí	Chiếc	01	Sử dụng để tạo nguồn khí nén cho dụng cụ tháo lắp	Áp suất khí nén ≥ 6 Bar
9	Súng đo nhiệt độ	Chiếc	03	Sử dụng để kiểm tra nhiệt độ ổ trục khi làm việc	Miền nhiệt độ đo từ 40ºC ÷ 200ºC
10	Đồng hồ đo tốc độ	Chiếc	02	Sử dụng để đo tốc độ trục chính	Có giải đo từ (50 ÷ 20000)v/phút
11	Kích thủy lực	Chiếc	03	Sử dụng để nâng đỡ các bộ phận máy khi thực hành sửa chữa	Tải trọng ≥ 2 tấn
12	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để đo, kiểm tra kích thước chi tiết khi sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Bộ*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: ≥ 0,01mm*

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*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 50mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*03*		*- Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Căn lá	*Bộ*	*03*		*Phạm vi đo: 0,01mm ÷ 1mm*
	Dưỡng đo ren	*Bộ*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Ê ke 90°	*Bộ*	*01*		*Theo tiêu chuẩn có đủ kích cỡ*
	Trục kiểm	*Bộ*	*01*		*Theo tiêu chuẩn đủ kích cỡ*
	Ni vô khung	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,02mm/m*
	Đồng hồ so đo ngoài (có đế từ)	*Bộ*	*01*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Khung kiểm	*Chiếc*	*06*		*Kích thước: 25mm x 25mm*
	Thước kiểm tam giác	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng sử dụng cho máy tiện*
	Thước kiểm mặt phẳng	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài: ≥ 125mm*
13	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, sửa chữa máy tiện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh	*Bộ*	*03*		*Kích thước: 50mm ÷ 200mmm*
	Tuốc nơ vít đóng	*Bộ*	*03*		
	Clê dẹt	*Bộ*	*03*		*Kích cỡ 6mm ÷ 32mm*
	Clê khẩu	*Bộ*	*03*		
	Clê lục lăng	*Bộ*	*03*		*Kích cỡ 4mm ÷ 19mm*
	Clê lực	*Chiếc*	*06*		*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
	Dụng cụ tháo lắp bằng khí nén	*Bộ*	*03*		*Bộ dụng cụ gồm:* *- Súng vặn bu lông* *- Đầu tuýp* *- Đầu nối khí*
	Kìm mở phanh	*Bộ*	*03*		*Kích thước chiều dài:* *150mm ÷ 200mm*
	Bộ tông tháo chốt	*Bộ*	*03*		*Đường kính:* *4mm ÷ 12mm*
	Chày đồng	*Bộ*	*03*		*- Đường kính:* *20mm ÷ 30mm* *- Chiều dài:* *150mm ÷ 350mm*
	Vam 2 chấu	*Chiếc*	*03*		*Độ mở:* *20mm ÷ 250mm*
	Vam 3 chấu	*Chiếc*	*03*		
	Vam giật	*Chiếc*	*03*		*- Đường kính:* *16mm ÷ 20mm* *- Chiều dài:* *500mm ÷ 650mm*
14	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	01	Sử dụng để thực hành gia công, sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ta rô	*Bộ*	*06*		Đường kính ren: M6 ÷ M18
	Bàn ren	*Chiếc*	*12*		
15	Đục bằng	Chiếc	06	Dùng trong quá trình thực hành sửa chữa	Kích thước dài: 150mm ÷ 200mm
16	Đục nhọn	Chiếc	06		
17	Cưa tay	Chiếc	06		Chiều dài lưỡi cưa: 200mm ÷ 300mm
18	Dũa kim loại (Dũa dẹt, dũa tam giác, dũa tròn)	Bộ	06		Chiều dài dũa: 100mm ÷ 250mm
19	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	06		Chiều dài: 300mm ÷ 350mm
20	Dao cạo mặt cong	Chiếc	06		Chiều dài: 200mm ÷ 300mm,
21	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	18	Sử dụng để vạch dấu khi gia công sửa chữa chi tiết trong máy Tiện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*18*		*Kích thước:* *150mm ÷ 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
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 100mm ÷ 150mm*
	Com pa vạch dấu	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 150mm ÷ 200mm*
	Dưỡng cung	*Bộ*	*06*		*Bao gồm đầy đủ các cung cơ bản*
	Dưỡng góc	*Bộ*	*06*		*Bao gồm đầy đủ các góc cơ bản*
22	Khối V ngắn	Bộ	03	Sử dụng kê đỡ phôi, chi tiết khi vạch dấu sửa chữa chi tiết, cơ cấu máy	Loại thông dụng trên thị trường
23	Khối V dài	Bộ	03		
24	Khối D	Chiếc	03		Kích thước: ≥ 200mm x 120mm
25	Bàn máp	Chiếc	03	Sử dụng làm chuẩn khi vạch dấu, kiểm tra chi tiết	Kích thước: ≤ 750mm x 500mm
26	Búa mềm	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực tập tháo lắp	Trọng lượng: 450g ÷ 1000g
27	Búa nguội	Chiếc	06		Trọng lượng: 450g ÷ 1000g
28	Búa tạ	Chiếc	02		Trọng lượng: ≥ 5000g
29	Bàn nguội + ê tô song hành	Bộ	01		Đủ 18 vị trí làm việc
30	Bàn tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình lắp ráp các chi tiết, cơ cấu máy	Có kích thước phù hợp, điều chỉnh được các góc độ cần thiết và di chuyển được
31	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
32	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens - Màn chiếu kích thước: ≥1800mm x 1800mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: HÀN CƠ BẢN

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 29
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy hàn hồ quang	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn thực hành hàn	Dòng hàn: 50A ÷ 250A
2	Ca bin hàn	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành các bài tập hàn	Kích thước phù hợp có hệ thống hút khói
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	02	Sử dụng để mài phôi hàn	Công suất ≥ 800W
4	Máy cắt cần	Chiếc	02	Sử dụng để cắt phôi	Chiều dày cắt: ≥ 3mm
5	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Sử dụng để mài sửa phôi	Loại thông dụng trên thị trường
6	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Sử dụng khi kiểm tra mối hàn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*06*		*Chiều dài: ≤ 500mm*
	Ê ke 90^0	*Chiếc*	*06*		*Theo tiêu chuẩn có đủ kích cỡ*
	Ê ke 120^0	*Chiếc*	*06*		*Kích thước theo tiêu chuẩn. Góc ke:120°*
7	Đục bằng	Chiếc	02	Sử dụng để đục tẩy via phôi hàn	Kích thước dài: 150mm ÷ 200mm
8	Dũa dẹt	Chiếc	02	Sử dụng để dũa sửa chi tiết, mối ghép hàn	- Chiều dài: 200mm ÷ 350mm - Loại răng kép
9	Mũi vạch	Chiếc	06	Sử dụng để vạch dấu phôi hàn	Kích thước: 150mm ÷ 200mm
10	Kìm điện	Chiếc	06	Sử dụng để khi cắt, vặn đầu dây điện	Loại thông dụng trên thị trường
11	Búa nguội	Chiếc	06	Sử dụng để nắn phôi hàn	Trọng lượng: (500 ÷ 1000)g
12	Búa gõ xỉ	Chiếc	06	Sử dụng để tẩy xỉ hàn	Cán liền bằng thép

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Đe rèn	Chiếc	02	Dùng để uốn, nắn phôi trước khi hàn	Trọng lượng ≥ 45kg
14	Đồ gá hàn	Bộ	06	Sử dụng để gá vị trí phôi khi hàn	Một số đồ gá hàn để gá các chi tiết đơn giản khi hàn góc chữ T, hàn giáp mối
15	Bàn hàn đa năng	Chiếc	06	Sử dụng cho các bài thực hành hàn	Thực hiện được các bài thực hành hàn cơ bản ở các vị trí hàn
16	Kính hàn	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
17	Bàn nguội + ê tô song hành	Bộ	01	Sử dụng để thực tập	Đủ 18 vị trí làm việc
18	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
19	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG MÁY CÔNG CỤ

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 30
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy khoan đứng	Chiếc	02	Sử dụng để hướng dẫn thực hành bảo dưỡng	Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
2	Máy tiện vạn năng	Chiếc	02		Đường kính tiện ≥ 320mm
3	Máy bào ngang	Chiếc	02		Hành trình làm việc ≤ 650mm
4	Máy phay vạn năng	Chiếc	02		Kích thước bàn máy: ≤ 320mm x 1300mm
5	Máy mài 2 đá	Chiếc	01	Sử dụng để mài sửa dụng cụ, chi tiết phục vụ bảo dưỡng máy	Kích thước đá: ≤ 250mm
6	Máy mài trục mềm	Chiếc	03		Tốc độ: ≤ 4000 vòng/phút
7	Máy ép thủy lực	Chiếc	03	Sử dụng khi thực hành tháo lắp phục vụ cho bảo dưỡng máy	Lực ép ≥ 50kN
8	Máy đánh bóng	Chiếc	03	Sử dụng để đánh bóng chi tiết khi bảo dưỡng	Công suất ≥ 50W
9	Máy nén khí	Chiếc	01	Sử dụng để tạo nguồn khí nén cho dụng cụ tháo lắp	Áp suất khí nén ≥ 6 Bar
10	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để đo, kiểm tra chi tiết khi sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Bộ*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: ≥ 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 50mm* *- Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*03*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Ê ke 90^0	*Bộ*	*01*		*Theo tiêu chuẩn có đủ kích cỡ*
	Trục kiểm	*Bộ*	*01*		*Theo tiêu chuẩn đủ kích cỡ*
	Thước kiểm tam giác	Chiếc	03		*Loại thông dụng sử dụng cho máy tiện*
	Khung kiểm	Chiếc	03		*Kích thước: 25mm x 25mm*
	Đồng hồ so đo ngoài (có đế từ)	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Căn lá	*Bộ*	*06*		*Phạm vi đo: 0,01mm ÷ 1mm*
	Ni vô khung	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,02mm/m*
11	Đồng hồ đo tốc độ	Chiếc	02	Sử dụng để đo tốc độ máy	Có giải đo từ (50 ÷ 20000)v/phút
12	Súng đo nhiệt độ	Chiếc	03	Sử dụng để kiểm tra nhiệt độ ổ trục khi làm việc	Miền nhiệt độ đo từ 40ºC ÷ 200ºC
13	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để thực hành tháo, lắp bộ phận máy khi bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh, 4cạnh	*Bộ*	*03*		*Kích thước: 50mm ÷ 200mmm*
	Tuốc nơ vít đóng	*Bộ*	*03*		
	Clê dẹt	*Bộ*	*03*		*Kích cỡ: 6mm ÷ 30mm*
	Clê khẩu	*Bộ*	*03*		*Kích cỡ: 6mm ÷ 30mm*
	Clê lực	*Chiếc*	*06*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Clê lục lăng	*Bộ*	*03*		*Kích cỡ 4mm ÷ 19mm*
	Dụng cụ tháo lắp bằng khí nén	*Bộ*	*03*		*Bộ dụng cụ gồm: - Súng vặn bu lông - Đầu tuýp - Đầu nối khí*
	Kìm mở phanh	*Bộ*	*03*		*Kích thước chiều dài: 150mm ÷ 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
	Vam 2 chấu	*Chiếc*	*03*		*Độ mở: 40mm ÷ 250mm*
	Vam 3 chấu	*Chiếc*	*03*		
	Bộ tông tháo chốt	*Bộ*	*03*		*Đường kính: 4mm ÷ 12mm*
	Chày đồng	*Bộ*	*03*		*- Đường kính: 20mm ÷ 30mm - Chiều dài: 150mm ÷ 350mm*
14	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	01	Sử dụng để phục vụ các bài tập trong mô đun	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ta rô	*Bộ*	*06*		Đường kính ren: M6 ÷ M18
	Bàn ren	*Chiếc*	*12*		
15	Đục bằng	Chiếc	06	Sử dụng để thực hành tháo lắp bảo dưỡng	Đục được chế tạo theo tiêu chuẩn. Kích thước dài: 150mm ÷ 200mm
16	Đục nhọn	Chiếc	06		
17	Cưa tay	Chiếc	06		Chiều dài lưỡi cưa: 200mm ÷ 300mm
18	Dũa kim loại (Dũa dẹt, dũa tam giác, dũa tròn)	Bộ	03		Chiều dài dũa: 100mm ÷ 250mm;
19	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	06		Chiều dài: ≥ 300mm
20	Dao cạo mặt cong	Chiếc	06		Chiều dài: ≥ 200mm
21	Bàn máp	Chiếc	02		Kích thước: 400mm ÷ 1200mm
22	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	01	Sử dụng để phục vụ các bài tập trong mô đun	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*06*		*Kích thước: 150mm ÷ 200mm*
	Com pa vạnh	*Chiếc*	*06*		*Chiều dài: 180mm ÷ 220mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*06*		*Kích thước: 100mm ÷ 120mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
23	Bàn máp	Chiếc	03	Sử dụng làm chuẩn khi vạch dấu, kiểm tra chi tiết	Kích thước: ≤ 750mm x 500mm
24	Búa mềm	Chiếc	03	Sử dụng để tháo, lắp mối ghép	Trọng lượng: 450g ÷ 1000g
25	Búa nguội	Chiếc	03		Trọng lượng: 500g ÷ 1000g
26	Búa tạ	Chiếc	01		Trọng lượng: 3000g ÷ 5000g
27	Bàn nguội + ê tô song hành	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành bảo dưỡng	Đủ 18 vị trí làm việc
28	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
29	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens - Màn chiếu kích thước: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA MÁY PHAY

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 31
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy phay vạn năng	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành sửa chữa máy phay	Kích thước bàn máy: ≤ 320mm x 1300mm
2	Máy khoan đứng	Chiếc	01		Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
3	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01		Đường kính tiện ≥ 320mm
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	01		Kích thước đá: ≤ 250mm
5	Máy mài trục mềm	Chiếc	03		Tốc độ: ≤ 4000vòng/phút
6	Máy ép thủy lực	Chiếc	03		Lực ép: ≥ 50kN
7	Máy đánh bóng	Chiếc	03		Công suất ≥ 50W
8	Máy nén khí	Chiếc	01		Áp suất khí nén ≥ 6 Bar
9	Kích thủy lực	Chiếc	03		Tải trọng ≥ 2 tấn
10	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để kiểm tra kích thước của các chi tiết khi sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Chiếc*	*06*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: ≥ 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 50mm* *- Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*03*		
	Ê ke 90°	*Bộ*	*01*		*Theo tiêu chuẩn có đủ kích cỡ*
	Trục kiểm	*Bộ*	*01*		*Theo tiêu chuẩn đủ kích cỡ*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ so đo ngoài (có đế từ)	*Bộ*	*01*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Ni vô khung	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,02mm/m*
	Căn lá	*Bộ*	*03*		*Phạm vi đo: 0,01mm ÷ 1mm*
11	Súng đo nhiệt độ	Chiếc	03	Sử dụng để kiểm tra nhiệt độ ổ trục khi làm việc	Miền nhiệt độ đo từ 40ºC ÷ 200ºC
12	Đồng hồ đo tốc độ	Chiếc	02	Sử dụng để đo tốc độ trục chính	Có dải đo từ (50 ÷ 20000)v/phút
13	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, sửa chữa máy phay	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh	*Bộ*	*06*		*Kích thước: 50mm ÷ 200mmm*
	Tuốc nơ vít đóng	*Bộ*	*03*		*Loại thông dụng*
	Clê dẹt	*Bộ*	*06*		*Kích cỡ: 6mm ÷ 30mm*
	Clê khẩu	*Bộ*	*03*		*Kích cỡ: 6mm ÷ 30mm*
	Clê lực	*Chiếc*	*06*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dụng cụ tháo lắp bằng khí nén	*Bộ*	*03*		*Bộ dụng cụ gồm: - Súng vặn bu lông - Đầu tuýp - Đầu nối khí*
	Kìm mở phanh	*Bộ*	*06*		*Kích thước chiều dài: 150mm ÷ 200mm*
	Vam 2 càng	*Chiếc*	*01*		*Độ mở: 20mm ÷ 250mm*
	Vam 3 càng	*Chiếc*	*01*		
	Bộ tông tháo chốt	*Bộ*	*06*		*Đường kính: 4mm ÷ 12mm*
	Khung kiểm	*Chiếc*	*03*		*Kích thước: 25mm x 25mm*
	Thước kiểm tam giác	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng sử dụng cho máy tiện*
	Trục kiểm	*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
	Chày đồng	*Bộ*	*06*		*- Đường kính: 20mm ÷ 30mm - Chiều dài: 150mm ÷ 350mm*
14	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	01	Sử dụng để thực hành sửa chữa các bài tập trong mô đun	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ta rô	*Bộ*	*06*		Đường kính ren: M6 ÷ M18
	Bàn ren	*Chiếc*	*12*		
15	Đục bằng	Chiếc	06	Sử dụng để thực hành tháo lắp sửa chữa	Kích thước dài: 150mm ÷ 200mm
16	Đục nhọn	Chiếc	06		
17	Cưa tay	Chiếc	06		Khung cưa liền hoặc điều chỉnh; Chiều dài lưỡi cưa: 200mm ÷ 300mm
18	Dũa kim loại (Dũa dẹt, dũa tam giác, dũa tròn)	Bộ	03		Chiều dài dũa: 100mm ÷ 350mm Dũa răng kép
19	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	06		Chiều dài: ≥ 300mm
20	Dao cạo mặt cong	Chiếc	06		Chiều dài: ≤ 200mm
21	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	18	Sử dụng để vạch dấu khi gia công sửa chữa chi tiết trong máy phay	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 150mm ÷ 200mm*
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 100mm ÷ 150mm*
	Com pa vạch dấu	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 150mm ÷ 200mm*
	Dưỡng cung	*Bộ*	*06*		*Bao gồm đầy đủ các cung cơ bản*
	Dưỡng góc	*Bộ*	*06*		*Bao gồm đầy đủ các góc cơ bản*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
22	Khối V ngắn	Bộ	02	Sử dụng để kê đỡ phôi, chi tiết khi vạch dấu sửa chữa chi tiết, cơ cấu máy	Loại thông dụng trên thị trường
23	Khối V dài	Chiếc	02		
24	Khối D	Bộ	02		Kích thước: ≥ 200mm x120mm
25	Bàn máp	Chiếc	03	Sử dụng làm chuẩn khi vạch dấu, kiểm tra chi tiết	Kích thước: ≤ 750mm x 500mm
26	Búa mềm	Chiếc	03	Sử dụng tháo, lắp mối ghép	Trọng lượng: 450g ÷ 1000g
27	Búa nguội	Chiếc	03		Trọng lượng: 500g ÷ 1000g
28	Bàn nguội + ê tô song hành	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực tập	Đủ 18 vị trí làm việc
29	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
30	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens - Màn chiếu kích thước: ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: ĐIỆN CƠ BẢN

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 32
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Panel cắm đa năng	Bộ	03	Sử dụng giảng dạy cấu tạo, nguyên lý và lắp các khí cụ điện trong mạch điều khiển	Loại có ≤ 300 lỗ
2	Máy khoan cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng khoan lỗ trên các bảng mạch	Công suất ≥ 800W
3	Dụng cụ sửa chữa nghề điện	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình thực hành sửa chữa	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cắt dây điện các loại	*Chiếc*	*06*		
	Kìm tuốt dây các loại	*Chiếc*	*06*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*06*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*06*		
	Mỏ hàn xung	*Chiếc*	*06*		
	Máy khò tháo chân linh kiện	*Chiếc*	*06*		
	Ống hút thiếc	*Chiếc*	*06*		
	Đồng hồ đo điện vạn năng	*Chiếc*	*06*		
	Đồng hồ đo áp suất	*Chiếc*	*03*		

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	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	01	Sử dụng thực hành lắp ráp các thiết bị trong mạch điện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh	*Bộ*	*02*		*Kích thước: 50mm ÷ 200mmm*
	Clê dẹt	*Bộ*	*02*		*Kích cỡ 6mm ÷ 32mm*
	Clê khẩu	*Bộ*	*01*		
5	Mô hình mạch điện	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy cấu tạo, nguyên lý làm việc của mạch điện trong máy	Thể hiện rõ kết cấu và nguyên lý làm việc của mạch điện trong các máy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình mạch điện máy mài 2 đá	*Bộ*	*01*		
	Mô hình mạch điện máy khoan	*Bộ*	*01*		
	Mô hình mạch điện máy tiện	*Bộ*	*01*		
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY MÀI PHẲNG

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 33
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy mài mặt phẳng	Chiếc	02	Sử dụng để thực hành mài phẳng	Kích thước bàn ≤ (200 x 457)mm
2	Dụng cụ khử từ	Chiếc	02	Sử dụng để khử từ chi tiết mài	Theo tiêu chuẩn TCVN
3	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để đo kiểm tra chi tiết mài	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	Chiếc	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: ≥ 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 50mm* *- Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Clê dẹt	*Bộ*	*02*		*Kích cỡ: 6mm ÷ 30 mm*
	Clê khẩu	*Bộ*	*02*		*Kích cỡ: 6mm÷ 32 mm*
4	Búa mềm	Chiếc	02	Sử dụng để rà, gá lắp đá mài	Trọng lượng: ≤ 750g
5	Dũa dẹt	Chiếc	03	Sử dụng để sửa phôi khi mài	- Chiều dài: 200mm ÷ 350mm - Loại răng kép
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens - Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ NĂNG GIAO TIẾP

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số môn học: MH 34
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

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

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

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
1	Máy tiện vạn năng	Chiếc	06	Đường kính tiện ≥ 320mm
2	Máy tiện CNC	Chiếc	02	Đường kính tiện ≤ 360mm
3	Máy khoan đứng	Chiếc	02	Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
4	Máy khoan cần	Chiếc	02	Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
5	Máy khoan bàn	Chiếc	02	Đường kính khoan ≤ 12mm
6	Máy bào ngang	Chiếc	02	Hành trình làm việc ≤ 650mm
7	Máy phay vạn năng	Chiếc	06	Kích thước bàn máy: ≤ 320mm x 1300mm
8	Máy mài 2 đá	Chiếc	02	Kích thước đá: ≤ 250mm
9	Máy mài mặt phẳng	Chiếc	02	Kích thước bàn ≤ (200 x 457)mm
10	Máy mài tròn ngoài	Chiếc	01	Đường kính mài ≤ 250mm
11	Máy mài tròn trong	Chiếc	01	Đường kính mài: ≤ 250mm
12	Máy doa ngang	Chiếc	01	Đường kính lỗ doa ≤ 200mm
13	Máy doa đứng	Chiếc	01	
14	Máy xọc	Chiếc	01	Hành trình xọc ≥ 200mm
15	Máy cắt đột liên hợp	Chiếc	01	Lực cắt ≥ 30kN
16	Máy ép thủy lực	Chiếc	02	Lực ép ≥ 50kN
17	Máy uốn ống	Chiếc	06	Uốn ống thép có đường kính: ≤ 35mm
18	Máy cắt ren ống	Chiếc	06	Loại thông dụng, phù hợp với đào tạo nghề
19	Máy ép trục vít	Chiếc	06	Lực ép: ≥ 300KN
20	Pa lăng	Chiếc	02	Tải trọng ≥ 2 tấn
21	Kích thủy lực	Chiếc	03	
22	Cẩu mi ni	Chiếc	01	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
23	Máy uốn tay	Chiếc	06	Kèm theo đồ gá uốn
24	Máy đo biến dạng	Chiếc	01	Đo tĩnh, động, độ chính xác: (2 ÷ 5)µm
25	Máy soi tổ chức kim loại	Chiếc	01	Độ phóng đại ≥ 150 lần
26	Lò nhiệt luyện	Chiếc	01	Nhiệt độ ≤ 1450°C
27	Lò rèn	Chiếc	01	Loại thông dụng
28	Máy nén khí	Chiếc	02	Áp suất khí nén ≥ 6Bar
29	Súng bơm mỡ bằng tay	Chiếc	02	Áp suất ≤ 30MPa
30	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Công suất ≥ 800W
31	Máy khoan cầm tay	Chiếc	03	
32	Máy mài trục mềm	Chiếc	03	Tốc độ: ≤ 4000vòng/phút
33	Máy cắt đĩa ma sát	Chiếc	03	Công suất ≥ 2400 W
34	Máy cắt cần	Chiếc	03	Chiều dày cắt: ≥ 3mm
35	Máy đánh bóng	Chiếc	03	Công suất ≥ 50W
36	Súng đo nhiệt độ	Chiếc	02	Miền nhiệt độ đo từ 40ºC ÷ 200ºC
37	Dụng cụ đo độ ồn	Chiếc	02	Thang đo dBA và dBC phù hợp để đo độ ồn theo các thông số KT
38	Đồng hồ đo tốc độ	Chiếc	02	Có giải đo từ (50 ÷ 20000)v/phút
39	Máy hàn hồ quang	Chiếc	10	Dòng hàn: 50A ÷ 250A
40	Ca bin hàn	Chiếc	10	Kích thước phù hợp có hệ thống hút khói
41	Máy cắt kéo cần	Chiếc	02	Chiều dày cắt ≤ 6mm
42	Dụng cụ khử từ	Chiếc	02	Theo tiêu chuẩn TCVN
43	Mẫu so độ nhám	Chiếc	02	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
44	Bàn vẽ kỹ thuật	Chiếc	18	Kích thước mặt bàn: ≥ khổ giấy A3. Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng
45	Máy thử độ cứng	Chiếc	01	Thang độ cứng: Rockwell A, B, C, F
46	Máy thử kéo, nén vạn năng	Chiếc	01	Lực kiểm tra: ≥ 30kN
47	Bàn nguội + ê tô song hành	Bộ	1	Đảm bảo 19 vị trí làm việc
48	Ê tô máy	Chiếc	06	Độ mở 250mm ÷ 300mm
49	Bàn máp	Chiếc	03	Kích thước: ≤ 700mm x 500mm
50	Đe rèn	Chiếc	03	Trọng lượng ≥ 45kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
51	Búa nguội	Chiếc	18	Trọng lượng: (500 ÷ 1000)g
52	Búa cao su	Chiếc	18	Trọng lượng ≤ 500g
53	Búa tạ	Chiếc	3	Trọng lượng (3000 ÷ 5000)g
54	Bàn ren cắt ren ống	Chiếc	03	Loại thông dụng, phù hợp với đào tạo nghề
55	Bàn gá chống tâm	Chiếc	03	Chiều cao: 120mm ÷ 150mm
56	Bàn tháo lắp	Chiếc	06	Có kích thước phù hợp, điều chỉnh được các góc độ cần thiết và di chuyển được
57	Kìm điện	Chiếc	06	Loại thông dụng trên thị trường
58	Búa gõ xỉ	Chiếc	06	Cán liền bằng thép
59	Đồ gá hàn	Chiếc	06	Một số đồ gá hàn để gá các chi tiết đơn giản khi hàn góc chữ T, hàn giáp mối
60	Bàn hàn đa năng	Chiếc	18	Thực hiện được các bài thực hành hàn cơ bản ở các vị trí hàn
61	Kính hàn	Chiếc	18	Theo tiêu chuẩn bảo hộ lao động
62	Dụng cụ sửa chữa nghề điện	Bộ	1	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kìm cắt dây điện các loại	*Chiếc*	*06*	
	Kìm tuốt dây các loại	*Chiếc*	*06*	
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*06*	
	Kìm điện	*Chiếc*	*06*	
	Mỏ hàn xung	*Chiếc*	*06*	
	Máy khò tháo chân linh kiện	*Chiếc*	*06*	*P ≥ 60W, U = 220V*
	Ống hút thiếc	*Chiếc*	*06*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đồng hồ đo điện vạn năng	*Chiếc*	*06*	*Theo TCVN* *Đo được V, A, Ω*
	Đồng hồ đo áp suất	*Chiếc*	*03*	*Khoảng đo: (0 ÷ 250)bar*
63	Bộ mẫu chi tiết cơ khí	Bộ	02	Loại có kích thước phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bu lông	*Chiếc*	*01*	
	Đai ốc	*Chiếc*	*01*	
	Then bằng	*Chiếc*	*01*	
	Then hoa	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bánh răng trụ	*Chiếc*	*01*	
	Bánh răng côn	*Chiếc*	*01*	
	Bánh vít	*Chiếc*	*01*	
	Bánh đai	*Chiếc*	*01*	
	Thanh răng	*Chiếc*	*01*	
	Trục vít	*Chiếc*	*01*	
	Trục trơn	*Chiếc*	*01*	
	Trục bậc	*Chiếc*	*01*	
	Đinh tán	*Chiếc*	*01*	
	Lò xo	*Chiếc*	*01*	
64	Mối ghép cơ khí	Bộ	02	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mối ghép trụ trơn lắp lỏng	*Bộ*	*03*	
	Mối ghép trụ trơn lắp chặt	*Bộ*	*03*	
	Mối ghép trụ trơn lắp trung gian	*Bộ*	*03*	
	Mối ghép then bằng	*Bộ*	*03*	
	Mối ghép then then bán nguyệt	*Bộ*	*03*	
	Mối ghép then then hoa	*Bộ*	*03*	
	Mối ghép ren tam giác	*Bộ*	*03*	
	Mối ghép ren vuông, thang	*Bộ*	*03*	
	Mối ghép ren tròn	*Bộ*	*03*	
	Mối ghép ren truyền động	*Bộ*	*03*	
	Mối ghép nối kín	*Bộ*	*03*	
	Mối ghép vít cấy	Bộ	01	
	Mối ghép bu lông đai ốc	Bộ	01	
	Mối ghép vít	Bộ	01	
	Mối ghép ổ lăn	*Bộ*	*03*	
	Mối ghép chốt trụ	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép chốt côn	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép ổ trượt	*Bộ*	*03*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
65	Mẫu chi tiết máy điển hình	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dạng hộp	*Chiếc*	*01*	
	Dạng càng	*Chiếc*	*01*	
	Dạng bạc	*Chiếc*	*01*	
	Dạng trục	*Chiếc*	*01*	
	Dạng đĩa	*Chiếc*	*01*	
66	Mô hình cấu tạo mạng tinh thể kim loại	Bộ	01	Gồm mạng tinh thể đơn; lập phương; lập phương lục diện
67	Cơ cấu truyền chuyển động quay	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cơ cấu truyền động đai	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu truyền động trục vít bánh vít	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu truyền động bánh ma sát	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu truyền động xích	*Bộ*	*01*	
68	Cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	01	Có đầy đủ các chi tiết lắp
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cơ cấu vít me - đai ốc	*Bộ*	*01*	
	Bánh răng thanh răng	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu cu lít	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu cam	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu bánh răng cóc	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu Man	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu tay quay thanh truyền	*Bộ*	*01*	
69	Trục, ổ trục và khớp nối	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khớp nối trục kiểu bạc chốt	*Bộ*	*02*	
	Trục	*Bộ*	*02*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Ổ lăn	*Bộ*	*02*	
	Ổ trượt	*Bộ*	*02*	
	Khớp nối trục kiểu then hoa	*Bộ*	*02*	
	Khớp nối trục đàn hồi	*Bộ*	*02*	
70	Bộ thực hành điện xoay chiều	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*- U_v = 220/380VAC,* *- $I_{đm}$ = (5 ÷ 10)A* *- U_{ra} = (90 ÷ 400)VAC*
	Đồng hồ cosφ	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Ampe kế AC	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác: ≥ 0,02A*
	Vôn kế AC	*Bộ*	*01*	*Độ chính xác: ≥ 0,02V*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*	*Thông số phù hợp mạch đo: thuần trở, thuần cảm, thuần dung*
71	Bộ thực hành mạch điện một chiều	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*- U_v= 220VAC* *- $I_{đm}$= (5 ÷ 10)A* *- U_{ra}= (6 ÷ 24)VDC*
	Thiết bị đo điện trở	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: ≤ 50MΩ*
	Ampe kế DC	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác: ≥ 0,02A*
	Vôn kế DC	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác: ≥ 0,02V*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*	*$P_{đm}$≤ 100W*
72	Mẫu linh kiện điện tử cơ bản	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường
73	Panel cắm đa năng	Chiếc	02	Loại có ≤ 300 lỗ
74	Mô hình máy biến áp	Bộ	01	Công suất ≤ 500VA
75	Mô hình cắt bổ máy phát điện một chiều	Bộ	01	- Công suất: 1kW ÷ 2,2kW - Cắt 1/4 stato máy phát
76	Mô hình cắt bổ động cơ 1 pha	Bộ	01	- Công suất: 0,37kW ÷ 1kW - Cắt 1/4 stato động cơ
77	Mô hình cắt bổ động cơ 3 pha	Bộ	01	- Công suất: 0,37kW ÷ 1kW - Cắt 1/4 stato động cơ
78	Bộ thí nghiệm về mạch khuếch đại thuật toán	Bộ	01	Hệ số khuếch đại β ≥ 100 lần

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
79	Đồ gá khoan, khoét, doa	Bộ	03	Có đầy đủ các chi tiết đinh vị, kẹp chặt và thân đồ gá
80	Đồ gá chống tâm	Bộ	03	Chiều cao mũi chống tâm: 120mm ÷ 150mm
81	Mô hình các cơ cấu điển hình	Bộ	01	Thể hiện rõ được kết cấu, nguyên lý làm việc
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô hình bánh răng di trượt	*Bộ*	*01*	
	Mô hình cơ cấu đảo chiều	*Bộ*	*01*	
	Mô hình cơ cấu then kéo	*Bộ*	*01*	
	Mô hình cơ cấu nooc tông	*Bộ*	*01*	
	Mô hình cơ cấu Malltit	*Bộ*	*01*	
82	Mô hình cơ cấu ly hợp	Bộ	01	Thể hiện rõ được kết cấu, nguyên lý làm việc
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ly hợp ma sát côn	*Bộ*	*01*	
	Ly hợp ma sát đĩa	*Bộ*	*01*	
	Ly hợp vấu	*Bộ*	*01*	
	Ly hợp răng mặt đầu	*Bộ*	*01*	
	Ly hợp bi mặt đầu	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu trục vít rơi	*Bộ*	*01*	
83	Mô hình các cơ cấu an toàn	Bộ	01	Thể hiện rõ được kết cấu, nguyên lý làm việc
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô hình cơ cấu trục vít rơi	*Bộ*	*01*	
	Mô hình cơ cấu bi an toàn	*Bộ*	*01*	
84	Panel thủy lực	Bộ	02	Loại thông dụng, phù hợp với đào tạo nghề
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bơm dầu	*Chiếc*	*01*	
	Van tràn	*Chiếc*	*02*	
	Van tiết lưu	*Chiếc*	*02*	
	Van một chiều	*Chiếc*	*02*	
	Van điều khiển 3/2	*Chiếc*	*02*	
	Van điều khiển 4/2	*Chiếc*	*02*	
	Van điều khiển 4/3	*Chiếc*	*02*	
	Van điều khiển 5/3	*Chiếc*	*02*	
	Pít tông - xy lanh	*Bộ*	*02*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ đo áp suất	*Chiếc*	*01*	
	Các đầu chia dầu	*Bộ*	*02*	
	Bể dầu	*Bộ*	*01*	
	Lọc dầu	*Bộ*	*01*	
85	*Panel khí nén*	*Bộ*	*02*	Loại thông dụng, phù hợp với đào tạo nghề
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Van điều chỉnh áp suất	*Chiếc*	*01*	
	Van tiết lưu	*Chiếc*	*02*	
	Công tắc hành trình	*Chiếc*	*02*	
	Pít tông - Xy lanh khí nén	*Chiếc*	*02*	
	Đồng hồ đo áp suất	*Chiếc*	*01*	
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*	
	Van một chiều	*Chiếc*	*02*	
	Van điều khiển 3/2	*Chiếc*	*02*	
	Van điều khiển 4/2	*Chiếc*	*02*	
	Van điều khiển 4/3	*Chiếc*	*02*	
	Van điều khiển 5/3	*Chiếc*	*02*	
	Bộ chia khí nén	*Bộ*	*01*	
	Lọc khí	*Bộ*	*01*	
86	Mô hình các bộ phận cơ bản của thủy lực, khí nén	Bộ	01	Cắt bổ nhìn rõ được cấu tạo bên trong
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô hình hệ thống bơm dầu (bánh răng, trục vít, cánh gạt, pít tông)	*Bộ*	*01*	
	Mô hình hệ thống van (áp suất, tiết lưu, đảo chiều)	*Bộ*	*01*	
	Mô hình hệ thống xy lanh truyền lực (đơn, kép)	*Bộ*	*01*	
	Mô hình máy nén khí (pít tông, cánh gạt, trục vít)	*Bộ*	*01*	
	Mô hình bộ lọc (van lọc, van điều chỉnh áp suất, van tra dầu)	*Bộ*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
87	Bộ truyền bánh răng	Bộ	01	Chế tạo theo tiêu chuẩn Kích thước phù hợp với dạy nghề
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bộ truyền bánh răng trụ	*Bộ*	*03*	
	Bộ truyền bánh răng côn	*Bộ*	*03*	
	Bộ truyền bánh vít - trục vít	*Bộ*	*03*	
88	Bộ truyền đai	Bộ	03	
89	Bộ truyền bánh ma sát	Bộ	03	
90	Mô hình mạch điện	Bộ	01	Thể hiện rõ kết cấu và nguyên lý làm việc của mạch điện trong các máy
	Mỗi bộ gồm:			
	Mô hình mạch điện máy mài 2 đá	*Bộ*	*01*	
	Mô hình mạch điện máy khoan	*Bộ*	*01*	
	Mô hình mạch điện máy tiện	*Bộ*	*01*	
91	Hộp giảm tốc	Bộ	02	Loại 2 cấp có đủ các chi tiết cơ cấu cơ bản
92	Hộp chạy dao	Bộ	01	Loại thông dụng trên các máy công cụ tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Hộp chạy dao máy tiện	*Bộ*	*02*	
	Hộp chạy dao máy khoan	*Bộ*	*02*	
	Hộp chạy dao máy phay	*Bộ*	*02*	
93	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh	*Bộ*	*06*	*Kích thước: 50mm ÷ 200mmm*
	Tuốc nơ vít đóng	*Bộ*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Clê dẹt	*Bộ*	*06*	*Kích cỡ 6mm ÷ 32mm*
	Clê khẩu	*Bộ*	*06*	
	Clê lục lăng	*Bộ*	*06*	*Kích cỡ 4mm ÷ 19mm*
	Clê lực	*Chiếc*	*06*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Vam giật	*Bộ*	*03*	*- Đường kính: 16mm ÷ 20mm* *- Chiều dài: 500mm ÷ 650mm*
	Vam 3 càng	*Bộ*	*03*	*Độ mở: 40mm ÷ 250mm*
	Vam 2 càng	*Bộ*	*03*	*Độ mở: 40mm ÷ 250mm*
	Bộ tông tháo chốt	*Bộ*	*03*	*Đường kính:* *4mm ÷ 12mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Chày đồng	*Bộ*	*03*	*- Đường kính: 20mm ÷ 30mm - Chiều dài: 150mm ÷ 350mm*
	Dụng cụ tháo lắp khí nén	*Bộ*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm mở phanh	*Bộ*	*06*	*Kích thước chiều dài: 150mm ÷ 200mm*
94	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Bộ*	*03*	*- Phạm vi đo: ≤ 250mm - Độ chính xác: ≥ 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*03*	*- Phạm vi đo: ≤ 50mm - Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*03*	
	Căn lá	*Bộ*	*03*	*Phạm vi đo: 0,01mm ÷ 1mm*
	Dưỡng đo ren	*Bộ*	*03*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Ê ke 90^0	*Bộ*	*18*	*Theo tiêu chuẩn có đủ kích cỡ*
	Ê ke góc 120^0	*Chiếc*	*06*	*Kích thước theo tiêu chuẩn. Góc ke:120°*
	Trục kiểm	*Bộ*	*01*	*Theo tiêu chuẩn đủ kích cỡ*
	Đồng hồ so đo ngoài (có đế từ)	*Bộ*	*03*	*Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo chiều cao	*Chiếc*	*03*	*Phạm vi đo: ≤ 250mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*18*	*Chiều dài: 180mm ÷ 220mm*
	Khung kiểm	*Chiếc*	*06*	*Kích thước: 25mm x 25mm*
	Bàn máp	*Chiếc*	*02*	*Kích thước: 400mm ÷ 1200mm*
	Thước kiểm tam giác	*Chiếc*	*06*	*Loại thông dụng sử dụng cho máy tiện*
	Trục kiểm	*Bộ*	*03*	
	Thước lá	*Chiếc*	*18*	*Chiều dài: ≤ 500mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*06*	*Giới hạn đo: 0° ÷ 360°*
	Thước kiểm mặt phẳng	*Chiếc*	*06*	*Chiều dài: ≥ 125mm*
	Ca líp: ca líp trục, ca líp lỗ	Bộ	06	*Gồm các ca líp có đường kính ≤ 70mm*
	Ni vô khung	*Chiếc*	*03*	*Độ chính xác: 0,02mm/m*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
95	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mũi vạch	*Chiếc*	*18*	*Kích thước: 150mm ÷ 200mm*
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*18*	*Kích thước: 100mm ÷ 150mm*
	Com pa vạch dấu	*Chiếc*	*18*	*Kích thước: 150mm ÷ 200mm*
	Dưỡng cung	*Bộ*	*06*	*Bao gồm đầy đủ các cung cơ bản*
	Dưỡng góc	*Bộ*	*06*	*Bao gồm đầy đủ các góc cơ bản*
96	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ta rô	*Bộ*	*06*	Đường kính ren: M6 ÷ M18
	Bàn ren	*Chiếc*	*12*	
97	Cưa tay	Chiếc	06	Chiều dài lưỡi cưa: 200mm ÷ 300mm
98	Dũa kim loại (Dũa dẹt, dũa tam giác, dũa tròn, dũa bán nguyệt, dũa vuông)	Bộ	18	- Chiều dài: 200mm ÷ 350mm - Loại răng kép
99	Dụng cụ tán đinh	Bộ	18	Đường kính đinh tán ≤ 10mm
100	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	18	Chiều dài ≥ 300mm
101	Dao cạo mặt cong	Chiếc	18	Chiều dài ≥ 200mm
102	Kéo cắt kim loại bằng tay	Chiếc	06	Cắt thép tấm dày ≤ 1mm
103	Kéo cắt đòn bẩy	Chiếc	02	Cắt phôi có chiều dày ≤ 5mm
104	Đục bằng	Chiếc	36	Kích thước dài: 150mm ÷ 200mm
105	Đục nhọn	Chiếc	*36*	Kích thước dài: 150mm ÷ 200mm
106	Khối V ngắn	Bộ	03	Loại thông dụng trên thị trường
107	Khối V dài	Bộ	03	
108	Khối D	Chiếc	03	Kích thước: ≥ 200mm x 120mm
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ AN TOÀN			
109	Bảo hộ lao động	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Quần áo bảo hộ	Bộ	*19*	
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*19*	
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*19*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Găng tay	*Đôi*	*19*	
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*19*	
	Mặt nạ chống độc	*Chiếc*	*06*	
	Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*06*	
110	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nẹp cứu thương	*Bộ*	*03*	
	Panh, kéo	*Chiếc*	*03*	
	Cáng	*Chiếc*	*01*	
111	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*01*	
	Bình xịt bọt	*Bình*	*02*	
	Bình xịt khí CO2	*Bình*	*02*	
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
112	Phần mềm AutoCAD	Bộ	01	Đầy đủ các ứng dụng theo yêu cầu môn học
113	Máy vi tính	Bộ	19	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
114	Máy chiếu (Projector)	Bộ	02	- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm
115	Máy in	Chiếc	02	Máy in đen trắng, khổ in ≥ khổ A4
116	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Loại dụng cụ phổ thông được sử dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước kẻ	*Chiếc*	*01*	
	Thước cong	*Bộ*	*01*	
	Com pa	*Chiếc*	*01*	
	Ê ke	*Bộ*	*01*	

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ NGUỘI SỬA CHỮA MÁY CÔNG CỤ

Trình độ: Trung cấp nghề

(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 tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Thái Thế Hùng	Giáo sư, Tiến sỹ Cơ khí	Phó Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Nguyễn Tiến Bộ	Kỹ sư Điện - Điện tử	Ủy viên - Thư ký
4	Ông Lê Hồng Phong	Thạc sỹ Cơ khí	Ủy viên
5	Ông Nguyễn Quang Quỳnh	Thạc sỹ Cơ khí	Ủy viên
6	Ông Tào Ngọc Minh	Thạc sỹ Công nghệ chế tạo máy	Ủy viên
7	Ông Nguyễn Hữu Cường	Thạc sỹ Cơ khí	Ủy viên

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

Phụ lục 4b

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ NGUỘI SỬA CHỮA MÁY CÔNG CỤ

(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: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã nghề: 50510206
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh

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

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

Bảng 2. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Dung sai lắp ghép (MH 08)

Bảng 3. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vật liệu (MH 09)

Bảng 4. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Cơ kỹ thuật (MH 10)

Bảng 5. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Thiết lập bản vẽ kỹ thuật bằng AUTOCAD (MH 11)

Bảng 6. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật điện - điện tử công nghiệp (MH 12)

Bảng 7. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động (MĐ 13)

Bảng 8. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Sử dụng dụng cụ đo, kiểm tra (MĐ 14)

Bảng 9. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Gia công nguội cơ bản (MĐ 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiện cơ bản (MĐ 16)

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

Bảng 12. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Máy công cụ (MH 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Thủy lực - Khí nén (MH 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật sửa chữa máy công cụ (MH 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tháo, lắp điều chỉnh mối ghép ren, then, chốt (MĐ 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tháo, lắp cơ cấu truyền động quay (MĐ 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tháo, lắp điều chỉnh cơ cấu biến đổi chuyển động (MĐ 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tháo, lắp điều chỉnh cơ cấu ly hợp (MĐ 24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tháo, lắp, điều chỉnh bộ phận máy công cụ (MĐ 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Sửa chữa chi tiết, cơ cấu máy (MĐ 26)

Bảng 21. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Sửa chữa máy Khoan (MĐ 27)

Bảng 22. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Sửa chữa máy Tiện (MĐ 28)

Bảng 23. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Hàn cơ bản (MĐ 29)

Bảng 24. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng máy công cụ (MĐ 30)

Bảng 25. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Sửa chữa máy Phay (MĐ 31)

Bảng 26. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Trang bị điện (MĐ 32)

Bảng 27. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Máy công cụ CNC (MH 33)

Bảng 28. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ năng giao tiếp (MH 34)

Bảng 29. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Nguyên lý chi tiết máy (MH 35)

Bảng 30. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Công nghệ chế tạo máy - Đồ gá (MH 36)

Bảng 31. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vẽ và thiết kế trên máy vi tính (MĐ 37)

Bảng 32. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Sửa chữa các bộ phận chính của hệ thống thủy lực (MĐ 38)

Bảng 33. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng hệ thống truyền lực bằng khí nén (MĐ 39)

Bảng 34. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy công cụ CNC (MĐ 40)

Bảng 35. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng máy công cụ CNC (MĐ 41)

Bảng 36. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy mài phẳng (MĐ 42)

Bảng 37. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bồi dưỡng thợ bậc thấp (MĐ 43)

Bảng 38. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tổ chức và quản lý sản xuất (MĐ 44)

Phần B. Danh mục tổng hợp thiết bị dạy nghề các môn học, mô đun

Bảng 39. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Nguội sửa chữa máy công cụ

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Nguội sửa chữa máy công cụ, trình độ cao đẳng nghề là danh mục các loại thiết bị dạy nghề (*dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh…*) và số lượng từng loại thiết bị dạy nghề mà trường đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình dạy nghề trình độ cao đẳng nghề cấp độ quốc gia nghề Nguội sửa chữa máy công cụ, ban hành kèm theo Quyết định số 1038/QĐ-TCDN ngày 27 tháng 12 năm 2013 của Tổng cục trưởng Tổng cục Dạy nghề.

I. Nội dung danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Nguội sửa chữa máy công cụ

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

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 38, danh mục thiết bị cho từng môn học, mô đun bao gồm:

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

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị;

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

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

Bảng 39 - Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun. Trong bảng này:

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

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

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

II. Áp dụng danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Nguội sửa chữa máy công cụ

Các trường đào tạo nghề Nguội sửa chữa máy công cụ cấp độ quốc gia, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun (bảng 39);

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

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

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

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số môn học: MH 07
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để vẽ bản vẽ kỹ thuật	Kích thước mặt bàn: ≥ khổ giấy A3. Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng
2	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để vẽ các bài tập trong môn học	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước kẻ	*Chiếc*	*01*		
	Thước cong	*Bộ*	*01*		
	Com pa	*Chiếc*	*01*		
	Ê ke	*Bộ*	*01*		
3	Bộ mẫu chi tiết cơ khí	Bộ	02	Dùng để giảng dạy vẽ quy ước chi tiết	Loại có kích thước phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bu lông	*Chiếc*	*01*		
	Đai ốc	*Chiếc*	*01*		
	Then bằng	*Chiếc*	*01*		
	Then hoa	*Chiếc*	*01*		
	Bánh răng trụ	*Chiếc*	*01*		
	Bánh răng côn	*Chiếc*	*01*		
	Bánh vít	*Chiếc*	*01*		
	Bánh đai	*Chiếc*	*01*		
	Thanh răng	*Chiếc*	*01*		
	Trục vít	*Chiếc*	*01*		
	Trục trơn	*Chiếc*	*01*		
	Trục bậc	*Chiếc*	*01*		
	Đinh tán	*Chiếc*	*01*		
	Lò xo	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Mối ghép cơ khí	Bộ	02	Dùng để giảng dạy vẽ quy ước mối ghép	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép trụ trơn lắp lỏng	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép trụ trơn lắp chặt	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép trụ trơn lắp trung gian	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép then bằng	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép then then bán nguyệt	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép then then hoa	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép ren tam giác	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép ren vuông, thang	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép ren tròn	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép ổ lăn	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép ổ trượt	*Bộ*	*03*		
5	Mẫu vật thể khối hình học cơ bản	Bộ	02	Dùng để dạy kỹ năng vẽ 3 hình chiếu	Đảm bảo tính thẩm mĩ, kích thước nhỏ gọn
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm. Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: DUNG SAI LẮP GHÉP

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu so độ nhám	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn đánh giá độ nhám bề mặt	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
2	Mối ghép cơ khí	Bộ	02	Dùng để giảng dạy đặc tính các mối ghép	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép trụ trơn lắp lỏng	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép trụ trơn lắp chặt	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép trụ trơn lắp trung gian	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép then bằng	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép then then bán nguyệt	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép then then hoa	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép ren tam giác	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép ren vuông, thang	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép ren tròn	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép ổ lăn	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép ổ trượt	*Bộ*	*03*		
3	Mẫu chi tiết máy điển hình	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn xác định sai lệch vị trí hình học và vị trí tương quan	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dạng hộp	*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
	Dạng càng	*Chiếc*	*01*		
	Dạng bạc	*Chiếc*	*01*		
	Dạng trục	*Chiếc*	*01*		
	Dạng đĩa	*Chiếc*	*01*		
4	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn đo kiểm tra dung sai lắp ghép các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Chiếc*	*06*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: ≥ 0,01mm*
	Ca líp: Ca líp trục, Ca líp lỗ	Bộ	06		*Gồm các ca líp có đường kính ≤ 70mm*
5	Khối V ngắn	Bộ	03	Sử dụng để gá lắp các chi tiết máy	Loại thông dụng trên thị trường
6	Khối V dài	Chiếc	03		Loại thông dụng trên thị trường
7	Khối D	Chiếc	03		Kích thước: ≥ 200mm x 120mm
8	Máy đo biến dạng	Chiếc	01	Sử dụng để giảng dạy lý thuyết và thực hành về đo biến dạng	Đo tĩnh, động, độ chính xác: (2 ÷ 5)µm
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẬT LIỆU

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy thử độ cứng	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy phương pháp đánh giá cơ tính kim loại	Thang độ cứng: Rockwell A, B, C, F
2	Máy thử kéo, nén vạn năng	Chiếc	01		Lực kiểm tra: ≥ 30kN
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy quan sát tia mài và phân biệt các loại vật liệu	Kích thước đá: ≤ 250mm
4	Lò nhiệt luyện	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy nhiệt luyện vật liệu	Nhiệt độ ≤ 1450°C
5	Máy soi tổ chức kim loại	Chiếc	01	Sử dụng cho giảng dạy lý thuyết và thực hành về cấu trúc của vật liệu	Độ phóng đại ≥ 150 lần
6	Mô hình cấu tạo mạng tinh thể kim loại	Bộ	01	Dùng để giảng dạy cấu trúc các loại mạng tinh thể	Gồm mạng tinh thể đơn; lập phương; lập phương lục diện
7	Mẫu vật liệu cơ bản	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy phân loại các loại vật liệu cơ bản	Các loại vật liệu: Gang, thép, kim loại màu, hợp kim màu, phi kim
8	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CƠ KỸ THUẬT

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cơ cấu truyền chuyển động quay	Bộ	01	Dùng để giảng dạy phân tích cấu tạo, nguyên lý hoạt động của cơ cấu truyền chuyển động quay	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu truyền động đai	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động trục vít bánh vít	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động bánh ma sát	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu truyền động xích	*Bộ*	*01*		
2	Cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu biến đổi chuyển động	Có đầy đủ các chi tiết lắp
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu vít me - đai ốc	*Bộ*	*01*		
	Bánh răng thanh răng	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu cu lít	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu cam	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu bánh răng cóc	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu Man	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu tay quay thanh truyền	*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
3	Trục, ổ trục và khớp nối	Bộ	01	Dùng để giảng dạy xác định lực tác dụng lên trục, ổ	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khớp nối trục kiểu bạc chốt	*Bộ*	*02*		
	Trục	*Bộ*	*02*		
	Ổ lăn	*Bộ*	*02*		
	Ổ trượt	*Bộ*	*02*		
	Khớp nối trục kiểu then hoa	*Bộ*	*02*		
	Khớp nối trục đàn hồi	*Bộ*	*02*		
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: THIẾT LẬP BẢN VẼ KỸ THUẬT BẰNG AUTOCAD

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số môn học: MH 11
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm AutoCAD	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy các lệnh vẽ trên máy vi tính	- Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm - Cài đặt được 19 máy
2	Máy in	Chiếc	01	Dùng để in bản vẽ kỹ thuật	Máy in đen trắng, khổ in ≥ khổ A4
3	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để thực hành vẽ kỹ thuật trên máy vi tính và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT ĐIỆN - ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số môn học: MH 12
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ thực hành điện xoay chiều	Bộ	01	Dùng để kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*- U_v = 220/380VAC,* *- $I_{đm}$ = (5 ÷ 10)A* *- U_{ra} = (90 ÷ 400)VAC*
	Đồng hồ cosφ	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Ampe kế AC	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ≥ 0,02A*
	Vôn kế AC	*Bộ*	*01*		*Độ chính xác: ≥ 0,02V*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*		*Thông số phù hợp mạch đo: thuần trở, thuần cảm, thuần dung*
2	Bộ thực hành mạch điện một chiều	Bộ	01	Dùng để kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện 1 chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*- U_v = 220VAC* *- $I_{đm}$ = (5 ÷ 10)A* *- U_{ra} = (6 ÷ 24)VDC*
	Thiết bị đo điện trở	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 50MΩ*
	Ampe kế DC	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ≥ 0,02A*
	Vôn kế DC	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: ≥ 0,02V*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*		*$P_{đm}$ ≤ 100W*
3	Mẫu linh kiện điện tử cơ bản	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy nhận biết và đọc tham số của các linh kiện điện tử cơ bản	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
4	Panel cắm đa năng	Chiếc	02	Sử dụng để hướng dẫn cắm các linh kiện, mạch điện tử cơ bản	Loại có ≤ 300 lỗ
5	Mô hình máy biến áp	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy cấu tạo, đấu nối và đo dòng điện và điện áp	Công suất ≤ 500VA
6	Mô hình cắt bổ máy phát điện một chiều	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy cấu tạo máy phát điện một chiều	- Công suất: 1kW ÷ 2,2kW - Cắt 1/4 stato máy phát
7	Mô hình cắt bổ động cơ 1 pha	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy cấu tạo cơ bản của động cơ 1 pha	- Công suất: 0,37kW ÷ 1kW - Cắt 1/4 stato động cơ
8	Mô hình cắt bổ động cơ 3 pha	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy cấu tạo cơ bản của động cơ 3 pha	- Công suất: 0,37kW ÷ 1kW - Cắt 1/4 stato động cơ
9	Bộ thí nghiệm về mạch khuếch đại thuật toán	Bộ	01	Sử dụng giảng dạy và làm thí nghiệm về mạch khuếch đại	Hệ số khuếch đại $\beta \geq 100$ lần
10	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	03	Sử dụng giảng dạy phần đo, kiểm tra điện áp, cường dòng điện	Loại thông dụng trên thị trường
11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KỸ THUẬT AN TOÀN VÀ BẢO HỘ LAO ĐỘNG

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 13
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn sử dụng khi thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần áo bảo hộ	Bộ	*19*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*19*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*19*		
	Găng tay	*Đôi*	*19*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*19*		
	Mặt nạ chống độc	*Chiếc*	*06*		
	Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*06*		
2	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành sơ cứu nạn nhân khi bị nạn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nẹp cứu thương	*Bộ*	*03*		
	Panh, kéo	*Chiếc*	*03*		
	Cáng	*Chiếc*	*01*		
3	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn công dụng, kỹ thuật sử dụng các thiết bị phương tiện phòng cháy, chữa cháy, xử lý sự cố hỏa hoạn xảy ra trong phân xưởng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*01*		
	Bình xịt bọt	*Bình*	*02*		
	Bình xịt khí CO_2	*Bình*	*02*		
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬ DỤNG DỤNG CỤ ĐO, KIỂM TRA

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 14
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ mẫu chi tiết cơ khí	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn thực hành đo kích thước, sai lệch hình dáng hình học, vị trí tương quan	Kích thước phù hợp với giảng dạy
	Mỗi bộ bao gồm				
	Trục trơn	*Chiếc*	*01*		
	Trục bậc	*Chiếc*	*01*		
	Bánh răng trụ	*Chiếc*	*01*		
	Bu lông	*Chiếc*	*01*		
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cách sử dụng dụng cụ đo, kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Chiếc*	*06*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: ≥ 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 50mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*03*		*- Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Căn lá	*Bộ*	*03*		*Phạm vi đo: 0,01mm ÷ 1mm*
	Dưỡng đo ren	*Bộ*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Ê ke 90^0	*Chiếc*	*18*		*Bộ ke 90^0 theo tiêu chuẩn có đủ kích cỡ*
	Ê ke góc 120^0	*Chiếc*	*06*		*Kích thước theo tiêu chuẩn. Góc ke: 120^0*
	Trục kiểm	*Bộ*	*01*		*Bộ trục kiểm theo tiêu chuẩn đủ kích cỡ*
	Đồng hồ so đo ngoài (có đế từ)	*Bộ*	*03*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo chiều cao	*Chiếc*	*03*		*Phạm vi đo: ≤ 250mm*

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 vanh	*Chiếc*	*18*		*Chiều dài: 180mm ÷ 220mm*
	Khung kiểm	*Chiếc*	*06*		*Kích thước: 25mm x 25mm*
	Bàn máp	*Chiếc*	*02*		*Kích thước: 400mm ÷ 1200mm*
	Thước kiểm tam giác	*Chiếc*	*06*		*Loại thông dụng sử dụng cho máy tiện*
	Trục kiểm	*Bộ*	*03*		
	Thước lá	*Chiếc*	*18*		*Chiều dài: ≤ 500mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*06*		*Giới hạn đo: 0° ÷ 360°*
	Thước kiểm mặt phẳng	*Chiếc*	*06*		*Chiều dài: ≥ 125mm*
	Ca líp trục, ca líp lỗ	Bộ	06		*Gồm các đường kính ≤ 70mm*
3	Khối V ngắn	Bộ	03	Dùng để gá đặt chi tiết, khi thực hành kiểm tra sai lệch vị trí tương quan	Loại thông dụng trên thị trường
4	Khối V dài	Chiếc	03		
5	Khối D	Chiếc	03		Kích thước: ≥ 200mm x 120mm
6	Bàn máp	Chiếc	03	Dùng làm chuẩn gá đặt khối V, D, đồ gá đo kiểm tra chi tiết	Kích thước: ≤ 700mm x 500mm
7	Bàn gá chống tâm	Bộ	03	Dùng để thực hành gá chi tiết kiểm tra sai lệch độ tròn, trụ, độ ô van	Chiều cao: 120mm ÷ 150mm
8	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: GIA CÔNG NGUỘI CƠ BẢN

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 15
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy khoan cần	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành khoan lỗ	Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
2	Máy khoan đứng	Chiếc	01		Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
3	Máy khoan bàn	Chiếc	01		Đường kính khoan ≤ 12mm
4	Máy khoan cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành khoan lỗ nhỏ trên các thành, vách	Công suất ≥ 800W
5	Máy doa ngang	Chiếc	01	Sử dụng thực hành doa lỗ	Đường kính lỗ doa ≤ 200mm
6	Máy doa đứng	Chiếc	01		
7	Máy mài 2 đá	Chiếc	02	Dùng để thực hành mài sửa dụng cụ cắt	Đường kính đá: ≤ 250mm
8	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để mài via của phôi	Công suất ≥ 800W
9	Máy cắt đĩa ma sát	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt phôi	Công suất ≥ 2400W
10	Máy cắt kéo cần	Chiếc	01		Chiều dày cắt ≤ 6mm
11	Kéo cắt đòn bẩy	Chiếc	02		Cắt phôi có chiều dày ≤ 5mm
12	Máy cắt đột liên hợp	Chiếc	02		Lực cắt ≥ 30kN
13	Bàn ren cắt ren ống	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cắt ren ống	Loại thông dụng, phù hợp với đào tạo nghề
14	Máy cắt ren ống	Chiếc	01		
15	Máy ép trục vít	Chiếc	01	Sử dụng thực hành nắn kim loại	Lực ép: ≥ 300KN
16	Máy uốn tay	Chiếc	02	Sử dụng thực hành uốn thanh kim loại	Kèm theo đồ gá uốn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Máy uốn ống	Chiếc	02	Sử dụng thực hành uốn ống kim loại	Uốn được ống thép có đường kính: ≤ 35mm
18	Máy đánh bóng	Chiếc	01	Sử dụng để đánh bóng chi tiết	Công suất ≥ 50W
19	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Dùng để thực hành đo, kiểm tra chi tiết gia công	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*18*		*Chiều dài: ≤ 500mm*
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Chiếc*	*18*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: ≥ 0,01mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*18*		*- Phạm vi đo: ≤ 50mm* *- Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*18*		
	Đồng hồ so đo ngoài (có đế từ)	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*06*		*Giới hạn đo: 0° ÷ 360°*
	Thước đứng	*Chiếc*	*03*		*- Chiều cao: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: 0,02mm*
	Căn lá	*Bộ*	*06*		*Phạm vi đo: 0,01mm ÷ 1mm*
	Com pa đo trong, ngoài	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 150mm ÷ 200mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*06*		*Chiều dài: ≥ 125mm*
	Ê ke 90°	*Chiếc*	*06*		*Kích thước: ≥ 75mm x 50mm*
20	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	18	Dùng để vạch dấu chi tiết khi gia công nguội	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 150mm ÷ 200mm*
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 100mm ÷ 150mm*

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 dấu	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: 150mm ÷ 200mm*
	Dưỡng cung	*Bộ*	*06*		*Bao gồm đầy đủ các cung cơ bản*
	Dưỡng góc	*Bộ*	*06*		*Bao gồm đầy đủ các góc cơ bản*
21	Búa nguội	Chiếc	01	Dùng để vạch dấu chi tiết khi gia công nguội	Trọng lượng: (500 ÷ 1000)g
22	Cưa tay	Chiếc	06	Sử dụng để thực hành phương pháp gia công nguội	Chiều dài lưỡi cưa: 200mm ÷ 300mm
23	Kéo cắt kim loại bằng tay	Chiếc	02		Cắt thép tấm dày ≤ 1mm
24	Dũa kim loại (Dũa dẹt, dũa tam giác, dũa tròn, dũa bán nguyệt, dũa vuông)	Bộ	18		Chiều dài dũa: 200mm ÷ 350mm
25	Dụng cụ tán đinh	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành tán đinh	Đường kính đinh tán ≤ 10mm
26	Búa tạ	Chiếc	03	Dùng để thực hành chặt kim loại	Trọng lượng (3000 ÷ 5000)g
27	Khối V ngắn	Bộ	03	Dùng kê đỡ phôi khi vạch dấu chi tiết hình khối, hình trụ	Loại thông dụng trên thị trường
	Khối V dài	Chiếc	03		
	Khối D	Chiếc	03		Kích thước: ≥ 200mm x 120mm
28	Bàn máp	Chiếc	03	Sử dụng thực hành làm chuẩn vạch dấu	Kích thước: 400mm ÷ 1200mm
29	Lò rèn	Chiếc	02	Sử dụng thực hành tôi đục, dụng cụ vạch dấu	Loại thông dụng
30	Đồ gá khoan, khoét, doa	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình gia công lỗ	Có đầy đủ các chi tiết định vị, kẹp chặt và thân đồ gá
31	Đồ gá chống tâm	Bộ	03	Sử dụng gá đặt chi tiết khi thực hành kiểm tra sai lệch độ tròn, trụ và khi nắn trục	Chiều cao mũi chống tâm: 120mm ÷ 150mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
32	Đe rèn	Chiếc	03	Phụ trợ khi uốn hoặc nắn phôi trước khi uốn	Trọng lượng: ≥ 45kg
33	Bàn nguội + ê tô song hành	Bộ	1	Dùng để thực hành gia công nguội	Đảm bảo 19 vị trí làm việc
34	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
35	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lumens - Màn chiếu kích thước ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN CƠ BẢN

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 16
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tiện vạn năng	Chiếc	06	Dùng để thực hành tiện trục trơn, trục bậc	Đường kính tiện ≥ 320mm
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	01	Dùng để thực hành mài sửa dao tiện	Kích thước đá: ≤ 250mm
3	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	06	Dùng để kiểm tra kích thước khi tiện trục trơn, trục bậc	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Bộ*	*01*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: 0,02mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 50mm* *- Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*03*		
4	Dũa dẹt	Chiếc	06	Dùng để dũa sửa ba via sau khi tiện	Chiều dài: 200mm ÷ 350mm
5	Búa cao su	Chiếc	06	Dùng để gá phôi	Trọng lượng ≤ 500g
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm

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

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 17
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy phay vạn năng	Chiếc	06	Dùng để thực hành phay mặt phẳng, mặt bậc	Kích thước bàn máy: ≤ 320mm x 1300mm
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	02	Dùng để thực hành mài sửa dụng cụ	Kích thước đá: ≤ 250mm
3	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để thực hành kiểm tra chi tiết sau khi phay	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*06*		*Phạm vi đo: ≤ 500mm*
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Chiếc*	*06*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,02mm*
	Com pa đo ngoài	*Chiếc*	*06*		*- Phạm vi đo: ≤ 50mm* *- Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Ê ke 90^0	*Chiếc*	*06*		*Kích thước: 120mm x 80mm*
	Căn lá	*Bộ*	*03*		*Phạm vi đo: 0,01mm ÷ 1mm*
	Thước kiểm mặt phẳng	*Chiếc*	*06*		*Chiều dài: ≥ 125mm*
	Thước đo chiều cao	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: 0,05mm*
4	Dụng cụ lấy dấu	Bộ	03	Sử dụng vạch dấu chi tiết phay	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: 150mm ÷ 200mm*
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: 120mm ÷ 150mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Búa nguội	Chiếc	01	Sử dụng vạch dấu chi tiết phay	Trọng lượng: ≤ 200g
6	Khối D	Chiếc	01	Sử dụng kê đỡ phôi khi vạch dấu phôi	Kích thước: ≥ 200mm x 120mm
7	Bàn máp	Chiếc	01	Sử dụng làm chuẩn khi vạch dấu	Kích thước: ≤ 750mm x 500mm
8	Búa mềm	chiếc	06	Dùng khi gá phôi trên đồ gá	Trọng lượng: ≤ 500g
9	Ê tô máy	Chiếc	06	Dùng để gá kẹp phôi	Độ mở 250mm ÷ 300mm
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: MÁY CÔNG CỤ

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số môn học: MH 18
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy	Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
2	Máy khoan cần	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy	Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
3	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy	Đường kính tiện: ≥ 320mm
4	Máy phay vạn năng	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy	Kích thước bàn máy: ≤ 320mm x 1300mm
5	Máy bào ngang	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy	Hành trình làm việc ≤ 650mm
6	Máy mài tròn ngoài	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy	Đường kính mài ≤ 250mm
7	Máy mài tròn trong	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy	Đường kính mài: ≤ 250mm
8	Máy mài mặt phẳng	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy	Kích thước bàn ≤ (200 x 457)mm
9	Máy xọc	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy	Hành trình xọc ≥ 200mm
10	Máy tiện CNC	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy	Đường kính tiện ≤ 360mm

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	Mô hình các cơ cấu điển hình	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu kết cấu, nguyên lý làm việc của cơ cấu	Thể hiện rõ được kết cấu, nguyên lý làm việc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình bánh răng di trượt	*Bộ*	*01*		
	Mô hình cơ cấu đảo chiều	*Bộ*	*01*		
	Mô hình cơ cấu then kéo	*Bộ*	*01*		
	Mô hình cơ cấu nooc tông	*Bộ*	*01*		
	Mô hình cơ cấu malltit	*Bộ*	*01*		
	Mô hình cơ cấu cu lít	*Bộ*	*01*		
12	Mô hình cơ cấu ly hợp	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu kết cấu, nguyên lý làm việc của cơ cấu	Thể hiện rõ được kết cấu, nguyên lý làm việc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ly hợp ma sát côn	*Bộ*	*01*		
	Ly hợp ma sát đĩa	*Bộ*	*01*		
	Ly hợp vấu	*Bộ*	*01*		
	Ly hợp răng mặt đầu	*Bộ*	*01*		
	Ly hợp bi mặt đầu	*Bộ*	*01*		
13	Mô hình các cơ cấu an toàn	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu kết cấu, nguyên lý làm việc của cơ cấu	Thể hiện rõ được kết cấu, nguyên lý làm việc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình cơ cấu trục vít rơi	*Bộ*	*01*		
	Mô hình cơ cấu bi an toàn	*Bộ*	*01*		
14	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens - Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: THỦY LỰC - KHÍ NÉN

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số môn học: MH 19
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Panel thủy lực	Bộ	02	Sử dụng để giới thiệu kết cấu, nguyên lý làm việc của các phần tử trong hệ thống thủy lực	Loại thông dụng, phù hợp với đào tạo nghề
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bơm dầu	*Chiếc*	*01*		
	Van tràn	*Chiếc*	*02*		
	Van tiết lưu	*Chiếc*	*02*		
	Van một chiều	*Chiếc*	*02*		
	Van điều khiển 3/2	*Chiếc*	*02*		
	Van điều khiển 4/2	*Chiếc*	*02*		
	Van điều khiển 4/3	*Chiếc*	*02*		
	Van điều khiển 5/3	*Chiếc*	*02*		
	Pít tông - xy lanh	*Bộ*	*02*		
	Đồng hồ đo áp suất	*Chiếc*	*01*		
	Các đầu chia dầu	*Bộ*	*02*		
	Bể dầu	*Bộ*	*01*		
	Lọc dầu	*Bộ*	*01*		
2	Panel khí nén	*Bộ*	*02*	Sử dụng để giới thiệu kết cấu, nguyên lý làm việc của các phần tử hệ thống khí nén	Loại thông dụng, phù hợp với đào tạo nghề
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Van điều chỉnh áp suất	*Chiếc*	*01*		
	Van tiết lưu	*Chiếc*	*02*		
	Công tắc hành trình	*Chiếc*	*02*		
	Pittông - Xy lanh khí nén	*Chiếc*	*02*		
	Đồng hồ đo áp suất	*Chiếc*	*01*		
	Máy nén khí	*Chiếc*	*01*		
	Van một chiều	*Chiếc*	*02*		
	Van điều khiển 3/2	*Chiếc*	*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
	Van điều khiển 4/2	*Chiếc*	*02*		
	Van điều khiển 4/3	*Chiếc*	*02*		
	Van điều khiển 5/3	*Chiếc*	*02*		
	Bộ chia khí nén	*Bộ*	*01*		
	Lọc khí	*Bộ*	*01*		
3	Mô hình các bộ phận cơ bản của thủy lực, khí nén	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy cấu tạo các thành phần cơ bản của hệ thống thủy lực, khí nén	Cắt bổ nhìn rõ được cấu tạo bên trong
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình bơm dầu (bánh răng, trục vít, cánh gạt, pít tông)	*Bộ*	*01*		
	Mô hình van (áp suất, tiết lưu, đảo chiều)	*Bộ*	*01*		
	Mô hình xy lanh truyền lực (đơn, kép)	*Bộ*	*01*		
	Mô hình máy nén khí (pít tông, cánh gạt, trục vít)	*Bộ*	*01*		
	Mô hình bộ lọc (van lọc, van điều chỉnh áp suất, van tra dầu)	*Bộ*	*01*		
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens - Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT SỬA CHỮA MÁY CÔNG CỤ

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số môn học: MH 20
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Sử dụng để giảng dạy cấu tạo và một số dạng hỏng chủ yếu của máy	Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
2	Máy khoan cần	Chiếc	01		Đường kính lỗ khoan ≤ 25mm
3	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01		Đường kính tiện ≥ 320mm
4	Máy phay vạn năng	Chiếc	01		Kích thước bàn máy: ≤ 320mm x1300mm
5	Máy bào ngang	Chiếc	01		Hành trình làm việc ≤ 650mm
6	Máy mài tròn ngoài	Chiếc	01		Đường kính mài ≤ 250mm
7	Máy mài tròn trong	Chiếc	01		Đường kính mài: ≤ 250mm
8	Máy mài mặt phẳng	Chiếc	01		Kích thước bàn ≤ (200 x 457)mm
9	Máy xọc	Chiếc	01		Hành trình xọc ≥ 200mm
10	Máy tiện CNC	Chiếc	01		Đường kính tiện ≤ 360mm
11	Mô hình các cơ cấu điển hình	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu các hư hỏng và phương pháp sửa chữa các cơ cấu điển hình	Thể hiện rõ được kết cấu, nguyên lý làm việc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình bánh răng di trượt	*Bộ*	*01*		
	Mô hình cơ cấu đảo chiều	*Bộ*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mô hình cơ cấu then kéo	*Bộ*	*01*		
	Mô hình cơ cấu nooc tông	*Bộ*	*01*		
	Mô hình cơ cấu Man tít	*Bộ*	*01*		
12	Mô hình cơ cấu ly hợp	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu các hư hỏng và phương pháp sửa chữa các loại ly hợp	Thể hiện rõ được kết cấu, nguyên lý làm việc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ly hợp ma sát côn	*Bộ*	*01*		
	Ly hợp ma sát đĩa	*Bộ*	*01*		
	Ly hợp vấu	*Bộ*	*01*		
	Ly hợp răng mặt đầu	*Bộ*	*01*		
	Ly hợp bi mặt đầu	*Bộ*	*01*		
13	Mô hình các cơ cấu an toàn	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu các hư hỏng và phương pháp sửa chữa các cơ cấu an toàn	Thể hiện rõ được kết cấu, nguyên lý làm việc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình cơ cấu trục vít rơi	*Bộ*	*01*		
	Mô hình cơ cấu bi an toàn	*Bộ*	*01*		
14	Bộ dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để giảng dạy kiểm tra độ chính xác của máy	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ê ke 90^0	*Bộ*	*01*		*Theo tiêu chuẩn có đủ kích cỡ*
	Trục kiểm	*Bộ*	*01*		*Theo tiêu chuẩn đủ kích cỡ*
	Ni vô khung	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Căn lá	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: 0,01mm÷1mm*
15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens - Màn chiếu kích thước: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THÁO, LẮP ĐIỀU CHỈNH MỐI GHÉP REN, THEN, CHỐT

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 21
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mối ghép cơ khí	Bộ	06	Sử dụng thực hành tháo, lắp, điều chỉnh mối ghép	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép vít cấy	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép bu lông đai ốc	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép vít	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then bằng	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then vát	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then bán nguyệt	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép chốt trụ	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép chốt côn	*Bộ*	*01*		
2	Máy ép thủy lực	Chiếc	02	Sử dụng để lắp ép mối ghép then	Lực ép ≥ 50KN
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	02	Sử dụng mài phôi và sửa dụng cụ phục vụ quá trình lắp ráp	Kích thước đá: ≤ 250mm
4	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng mài sửa phôi	Công suất ≥ 800W
5	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	03	Sử dụng đo kiểm tra kích thước chi tiết lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: ≥ 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Chiếc*	*01*		*- Phạm vi đo: ≤ 50mm* *- Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Ca líp trục, ca líp lỗ	*Bộ*	*01*		*Gồm các đường kính ≤ 70mm*
	Căn lá	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: 0,01mm ÷ 1mm*

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	Dụng cụ tháo, lắp cơ khí	Bộ	03	Sử dụng để thực hành tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh	*Bộ*	*01*		*Kích thước: 50mm ÷ 200mm*
	Clê dẹt	*Bộ*	*01*		*Kích cỡ: 6mm ÷ 32mm*
	Tuýp	*Bộ*	*01*		
	Clê lực	*Chiếc*	*06*		*- Dải lực: 3Nm ÷ 320Nm - Chiều dài: 193mm ÷ 600mm*
	Bộ tông tháo chốt	*Bộ*	*03*		*Đường kính: 4mm ÷ 12mm*
	Chày đồng, nhôm	*Bộ*	*03*		*- Đường kính: 20mm ÷ 30mm - Chiều dài: 150mm ÷ 350mm*
	Vam giật	*Bộ*	*03*		*Đường kính: 16mm ÷ 20mm Chiều dài: 500mm ÷ 650mm*
	Vam 3 càng	*Bộ*	*03*		*Kích thước ≤ 12inch (300mm)*
	Clê lục lăng	*Bộ*	*03*		*Kích thước: (1,5 ÷ 19)mmm*
7	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	01	Sử dụng cắt ren trong, ngoài khi lắp mối ghép ren	Đường kính ren: M4 ÷ M16
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ta rô	*Bộ*	*03*		
	Bàn ren	*Chiếc*	*06*		
8	Khối V ngắn	Bộ	03	Sử dụng để gá lắp các chi tiết máy	Loại thông dụng trên thị trường
9	Khối V dài	Chiếc	03		
10	Khối D	Chiếc	03		Kích thước: ≥ 200mm x 120mm
11	Đục nhọn	Chiếc	06	Sử dụng khi cần đục sửa rãnh then	Kích thước dài: 150mm ÷ 200mm
12	Cưa tay	Chiếc	03	Sử dụng để cưa chi tiết phục vụ các bài tập lắp ráp trong mô đun	Chiều dài lưỡi cưa: 200mm ÷ 300mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Dũa kim loại (Dũa dẹt, dũa tam giác, dũa tròn, dũa bán nguyệt, dũa vuông)	Bộ	03	Dùng để sửa các chi tiết phục vụ cho lắp ráp mối ghép ren, then	- Chiều dài: 200mm ÷ 350mm - Loại răng kép
14	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	18	Sử dụng để cạo bề mặt lắp ghép và lỗ	Chiều dài ≥ 300mm
15	Dao cạo mặt cong	Chiếc	18		Chiều dài ≥ 200mm
16	Búa nguội	Chiếc	18	Sử dụng tháo, lắp mối ghép	Trọng lượng: (500 ÷ 1000)g
17	Búa cao su	Chiếc	18		Trọng lượng ≤ 500g
18	Búa tạ	Chiếc	3		Trọng lượng (3000 ÷ 5000)g
19	Bàn nguội + ê tô song hành	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình thực tập	Đảm bảo 19 vị trí làm việc
20	Bàn tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng thực hành khi lắp ráp các chi tiết, cơ cấu máy	Có kích thước phù hợp, điều chỉnh được các góc độ cần thiết và di chuyển được
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THÁO LẮP ĐIỀU CHỈNH CƠ CẤU TRUYỀN ĐỘNG QUAY

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mối ghép cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để thực hành tháo lắp, điều chỉnh mối ghép	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép ổ trượt	*Bộ*	*03*		
	Mối ghép ổ đỡ	*Bộ*	*03*		
2	Bộ truyền bánh răng	Bộ	01	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, điều chỉnh cơ cấu bánh răng	Loại thông dụng sử dụng trong các máy công cụ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bộ truyền bánh răng trụ	*Bộ*	*03*		
	Bộ truyền bánh răng côn	*Bộ*	*03*		
	Bộ truyền bánh vít - trục vít	*Bộ*	*03*		
3	Bộ truyền đai	Bộ	03	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, điều chỉnh cơ cấu bánh đai	
4	Bộ truyền bánh ma sát	Bộ	03	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, điều chỉnh cơ cấu bánh ma sát	
5	Máy ép thủy lực	Chiếc	02	Sử dụng khi thực hành tháo lắp mối ghép ổ trục	Lực ép ≥ 50kN
6	Máy mài trục mềm	Chiếc	03	Sử dụng mài sửa các chi tiết hỗ trợ cho quá trình tháo lắp	Tốc độ: ≤ 4000vòng/phút
7	Súng bơm mỡ dùng tay	Chiếc	03	Sử dụng để bơm mỡ vào ổ trục	Áp suất ≤ 30MPa
8	Máy đánh bóng	Chiếc	03	Sử dụng đánh bóng chi tiết khi tháo lắp	Công suất ≥ 50W

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	Máy nén khí	Chiếc	01	Sử dụng để tạo nguồn khí nén cho dụng cụ tháo lắp	Áp suất khí nén ≥ 6 Bar
10	Máy mài 2 đá	Chiếc	02	Sử dụng mài sửa dụng cụ phục vụ quá trình tháo, lắp	Kích thước đá: ≤ 250mm
11	Súng đo nhiệt độ	Chiếc	03	Sử dụng để kiểm tra chính xác được nhiệt độ ổ trục khi làm việc	Miền nhiệt độ đo từ 40ºC ÷ 200ºC
12	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để đo, kiểm tra chi tiết trước khi lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Bộ*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: ≥ 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 50mm* *- Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*03*		
	Đồng hồ so đo ngoài (có đế từ)	*Bộ*	*03*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Căn lá	*Bộ*	*03*		*Phạm vi đo: 0,01mm ÷ 1mm*
13	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, điều chỉnh cơ cấu truyền động quay	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh	*Bộ*	*06*		*Kích thước: 50mm ÷ 200mmm*
	Clê dẹt	*Bộ*	*03*		*Kích cỡ 6mm ÷ 32mm*
	Clê khẩu	*Bộ*	*03*		
	Clê lực	*Chiếc*	*06*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dụng cụ tháo lắp bằng khí nén	*Bộ*	*03*		*Bộ dụng cụ gồm:* *- Súng vặn bu lông* *- Đầu tuýp* *- Đầu nối 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
	Bộ tông tháo chốt	*Bộ*	*03*		*Kích thước đường kính: 4mm÷12mm;*
	Chày đồng	*Bộ*	*03*		*Kích thước đường kính: 20mm ÷ 30mm*
	Kìm mở phanh	*Bộ*	*03*		*Chiều dài: 150mm ÷ 200mm;*
	Clê lục lăng	*Bộ*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường: 3 - 19mm*
	Vam 3 càng	*Bộ*	*03*		*Độ mở: 40mm ÷ 250mm*
	Vam 2 càng	*Bộ*	*03*		*Độ mở: 40mm ÷ 250mm*
14	Dụng cụ tháo, lắp vòng bi	Bộ	03	Sử dụng thực hành tháo, lắp	D = (20 ÷ 4)mm
15	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	01	Sử dụng để thực hành sửa, tạo ren trong quá trình tháo lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ta rô	*Bộ*	*06*		*Đường kính ren: M6 ÷ M18*
	Bàn ren	*Chiếc*	*12*		
16	Đục bằng	Chiếc	06	Sử dụng để thực hành tháo lắp	Kích thước dài: 150mm ÷ 200mm
17	Đục nhọn	Chiếc	06		
18	Cưa tay	Chiếc	06		Chiều dài lưỡi cưa: 200mm ÷ 300mm
19	Dũa kim loại (Dũa dẹt, dũa vuông, dũa tam giác, dũa tròn)	Bộ	03		- Chiều dài: 200mm ÷ 350mm - Loại răng kép
20	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	06		Chiều dài: ≥ 300mm
21	Dao cạo mặt cong	Chiếc	06		Chiều dài: ≥ 200mm
22	Búa mềm	Bộ	02	Sử dụng hỗ trợ tháo lắp	Trọng lượng: 450g ÷ 1000g
23	Búa nguội	Bộ	02		Trọng lượng: 500g ÷ 1000g
24	Búa tạ	Bộ	01		Trọng lượng: 3000g ÷ 5000g

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Bàn nguội + ê tô song hành	Bộ	01	Sử dụng để thực hành tháo lắp	Đảm bảo 19 vị trí làm việc
26	Bàn tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng thuận lợi khi lắp ráp các chi tiết, cơ cấu máy	Có kích thước phù hợp, điều chỉnh được các góc độ cần thiết và di chuyển được
27	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
28	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THÁO, LẮP ĐIỀU CHỈNH CƠ CẤU
BIẾN ĐỔI CHUYỂN ĐỘNG

Tên nghề: Nguội sửa chữa máy công cụ
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	01	Sử dụng thực hành tháo, lắp điều chỉnh cơ cấu biến đổi chuyển động	Có đầy đủ các chi tiết lắp
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu vít me - Đai ốc	*Bộ*	*03*		
	Cơ cấu bánh răng thanh răng	*Bộ*	*03*		
	Cơ cấu cam	*Bộ*	*03*		
	Cơ cấu cu lít	*Bộ*	*02*		
2	Máy ép thủy lực	Chiếc	02	Sử dụng khi thực hành tháo lắp mối ghép	Lực ép ≤ 50kN
3	Máy mài trục mềm	Chiếc	03	Sử dụng khi thực hành mài sửa các chi tiết	Tốc độ: ≤ 4000 vòng/phút
4	Súng bơm mỡ dùng tay	Chiếc	03	Sử dụng để bơm mỡ vào ổ trục	Áp suất ≤ 30MPa
5	Máy đánh bóng cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng đánh bóng chi tiết khi tháo lắp	Công suất: 52W ÷ 160W
6	Máy nén khí	Chiếc	01	Sử dụng để tạo nguồn khí nén cho tháo lắp bằng khí nén	Áp suất khí nén ≥ 6 Bar
7	Máy mài 2 đá	Chiếc	02	Sử dụng mài sửa dụng cụ	Kích thước đá: ≤ 250mm
8	Súng đo nhiệt độ	Chiếc	03	Sử dụng để kiểm tra nhiệt độ ổ trục khi làm việc	Miền nhiệt độ đo từ 40ºC ÷ 200ºC
9	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để đo kiểm tra kích thước chi tiết trước khi lắp	
	Mỗi bộ bao gồm:				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước cặp (1/10, 1/20, 1/50)	*Chiếc*	*06*		*- Phạm vi đo: ≤ 250mm* *- Độ chính xác: ≥ 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*03*		*- Phạm vi đo: ≤ 50mm* *- Có kèm theo mẫu chuẩn để điều chỉnh độ chính xác của thước*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*03*		
	Đồng hồ so đo ngoài (có đế từ)	*Bộ*	*03*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Căn lá	*Bộ*	*03*		*Phạm vi đo: 0,01mm ÷ 1mm*
10	Dụng cụ tháo lắp cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để thực hành tháo, lắp, điều chỉnh cơ biến đổi chuyển động	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 2 cạnh, 4 cạnh	*Bộ*	*03*		*Kích thước: 50mm ÷ 200mmm*
	Clê dẹt	*Bộ*	*03*		*Kích cỡ: 6mm ÷ 32mm*
	Clê khẩu	*Bộ*	*03*		*Kích cỡ: 6mm ÷ 32mm*
	Clê lực	*Chiếc*	*06*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dụng cụ tháo lắp bằng khí nén	*Bộ*	*03*		*Bộ dụng cụ gồm:* *- Súng vặn bu lông* *- Đầu tuýp* *- Đầu nối khí*
	Bộ tông tháo chốt	*Bộ*	*03*		*Kích thước đường kính: 4mm ÷ 12mm*
	Chày đồng	*Bộ*	*03*		*Kích thước đường kính: 20mm ÷ 30mm*
	Kìm mở phanh	*Bộ*	*03*		*Chiều dài: 150mm ÷ 200mm* *Gồm kìm tháo vòng phanh trên trục và lỗ*
	Clê lục lăng	*Bộ*	*03*		*Loại thông dụng trên thị trường: (3 ÷ 19)mm*
	Vam 2 càng	*Chiếc*	*02*		*Độ mở: 40mm ÷ 250mm*
	Vam 3 càng	*Chiếc*	*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
11	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp bảo dưỡng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ta rô	*Bộ*	*03*		*Đường kính ren từ: M4 ÷ M16*
	Bàn ren	*Chiếc*	*03*		
12	Đục bằng	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp bảo dưỡng	Chiều dài: 150mm ÷ 200mm
13	Đục nhọn	Chiếc	06		
14	Cưa tay	Chiếc	06		Chiều dài lưỡi cưa: 200 ÷ 300mm
15	Dũa kim loại (Dũa dẹt, dũa vuông, dũa tam giác, dũa tròn)	Bộ	03		- Chiều dài: 200mm ÷ 350mm - Loại răng kép
16	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	06		Chiều dài: ≥ 300mm
17	Dao cạo mặt cong	Chiếc	06		Chiều dài: ≥ 200mm
18	Búa mềm	Bộ	02	Sử dụng hỗ trợ tháo lắp các bài tập trong mô đun	Trọng lượng: 450g ÷ 1000g
19	Búa nguội	Bộ	02		Trọng lượng: 500g ÷ 1000g
20	Búa tạ	Bộ	01		Trọng lượng: 3000g ÷ 5000g
21	Bàn nguội + ê tô song hành	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	Đảm bảo 19 vị trí làm việc
22	Bàn tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp chi tiết, cơ cấu máy	Có kích thước phù hợp, điều chỉnh được các góc độ cần thiết và di chuyển được
23	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
24	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansi lumens - Kích thước màn chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

(Xem tiếp Công báo số 769 + 770)

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