PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 10/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 sửa đổi, bổ sung Điều 1 Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc 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

(Tiếp theo Công báo số 627 + 628)

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 35a

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ NGUỘI CHẾ TẠO

(Ban hành kèm theo Thông tư số 10/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Nguội chế tạo

Mã nghề: 40510205

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Năm 2016

Bảng 17: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA ĐIỀU CHỈNH DỤNG CỤ ĐO

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 học sinh, lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dụng cụ đo kiểm	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≥300mm.*
	Thước cặp cơ	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác 0,02mm ÷ 0,1mm.*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác 0,02mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo ≤ 75mm*
	Panme đo trong				
	Panme đo sâu				
	Ca líp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo ≤ 80mm*
	Trục kiểm	*Chiếc*	*01*		*- Chiều dài ≤1000mm - Đường kính ≤50mm*
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: - Dài ≤ 600mm - Rộng ≤ 400mm*
	Khối V	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: - Dài ≥150mm - Rộng ≥150mm*
	Khối D	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: - Dài ≥200mm - Rộng ≥120mm*
	Ô kiểm tra	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (25x25)mm*
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường. Loại 83 miếng*
	Căn lá	*Bộ*	*02*		*Độ chính xác: (0,02÷1)mm*
2	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng để gá kẹp phôi khi gia công	Có 18 vị trí làm việc Mỗi vị trí làm việc

					lắp 1 ê tô song hành có độ mở: ≤ 250 mm
3	Bộ dụng cụ mài nghiền	Bộ	02	Sử dụng hướng dẫn thực hành mài nghiền	Thông dụng trên thị trường
4	Bộ dụng cụ khắc vạch	Bộ	01	Sử dụng để khắc sửa vạch	Thông dụng trên thị trường
5	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành tháo, lắp dụng cụ đo.	Loại thông dụng trên thị trường.
6	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Sử dụng để đựng dụng cụ.	Kích thước phù hợp.
7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

Bảng 18: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP RÁP ĐỒ GÁ

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 học sinh, lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dụng cụ đo kiểm tra	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết.	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≥300mm*
	Thước cặp cơ	*Bộ*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm* *Độ chính xác 0,1mm ÷ 0,02mm*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm* *Độ chính xác 0,02mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo ≤ 75mm.*
	Panme đo trong				
	Panme đo sâu				
	Thước đứng	*Chiếc*	*01*		*Chiều cao ≤500mm*
	Ke vuông	*Chiếc*	*02*		*Kích thước:* *- Cạnh 1: 120mm* *-Cạnh 2: 200 mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*02*		*Độ chính xác ≤5'.Góc đo $0^0 \div 360^0$*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*02*		*Chiều dài ≥ 600mm*
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		*Kiểm tra độ phẳng, thẳng. Độ chính xác: (0,01 ÷ 0,005)mm*
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường. Loại 83 miếng*
	Căn lá	*Bộ*	*02*		*Độ chính xác: (0,02÷1)mm*
2	Bộ đồ gá	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành gá kẹp chi tiết khi sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ê tô máy	*Chiếc*	*01*		*Kích thước mỏ kẹp:* *- Dài ≥300mm.*

					- Rộng ≥100mm. *Góc xoay $0^o \div 360^o$*
	Vấu kẹp vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Góc xoay $0^o \div 180^o$*
	Căn phẳng	*Chiếc*	*01*		*Kích thước:* *- Dài ≥300mm* *- Rộng ≥50mm*
3	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp đồ gá.	Loại thông dụng trên thị trường.
4	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 6 vị trí làm việc
5	Cờ lê lực	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo kiểm tra trị số lực	Lực kẹp : ≥20 KN
6	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	02	Sử dụng để đựng dụng cụ và các chi tiết gia công	Kích thước phù hợp.
7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 19: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CÔNG NGHỆ DẬP

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số môn học: MH 25
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 học sinh, lớp học lý thuyết tối đa 35 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	Khuôn dập nguội	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn quy trình dập nguội các chi tiết.	Bộ khuôn dập thông dụng trên thị trường
2	Khuôn dập nóng	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn quy trình dập nóng các chi tiết.	Bộ khuôn dập thông dụng trên thị trường
3	Khuôn ép chất dẻo	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn quy trình dập ép chất dẻo.	Bộ khuôn dập thông dụng trên thị trường
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

Bảng 20: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: MÁY VÀ LẬP TRÌNH CNC

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số môn học: MH 26
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 học sinh, lớp học lý thuyết tối đa 35 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	Chiếc	19	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường có cấu hình phù hợp. - Kết nối mạng Lan.
2	Phần mềm mô phỏng cú pháp, chức năng câu lệnh lập trình NC	Bộ	01		Có thể mô phỏng chức năng, cú pháp của câu lệnh lập trình.
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

Bảng 21: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC TẬP MÁY XUNG

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xung	Bộ	02	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành máy xung.	Khả năng xung tối đa: 500 µm/ph Độ bóng bề mặt xung: Ra ≤0,8µm
2	Bộ đồ gá	Bộ	02	Sử dụng để gá và định vị chi tiết khi gia công.	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ê tô máy	*Chiếc*	*01*		*Kích thước:* *- Dài ≥300mm* *- Rộng ≥100mm* *Góc xoay $0^o \div 360^o$*
	Vấu kẹp vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Góc xoay $0^o \div 180^o$*
	Phiến gá vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Căn phẳng	*Chiếc*	*01*		*Kích thước dạy nghề:* *- Dài ≥300mm* *- Rộng ≥50mm*
3	Bộ dụng cụ đo kiểm	Bộ	02	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết.	*Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:*
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước cặp cơ	*Bộ*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm* *Độ chính xác:* *(0,1 ÷ 0, 02)mm*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*			*Chiều dài ≤ 200mm* *Độ chính xác: 0,02*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo ≤ 75mm*
	Panme đo trong				
	Panme đo sâu				
	Trục kiểm	*Chiếc*	*01*		*- Chiều dài ≤ 1000mm* *- Đường kính ≤ 50mm*
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác:*

					(0,005÷0,01)mm
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước:* *- Dài ≤ 600mm* *- Rộng ≤ 400mm*
	Khối V	*Chiếc*	*01*		*Kích thước:* *- Dài ≥150mm* *- Rộng ≥150mm*
	Khối D	*Chiếc*	*01*		*Kích thước:* *- Dài ≥200mm* *- Rộng ≥120mm*
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

Bảng 22: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC TẬP MÁY CẮT DÂY

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số mô đun: MĐ 28
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 học sinh, lớp học lý thuyết tối đa 35 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 cắt dây	Bộ	02	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành cắt dây	Kích thước bàn máy: - Dài: 560mm - Rộng: 360mm Hành trình trục: X=250mm, Y=350mm
2	Máy thử độ nhám	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn, thực hành thử độ nhám bề mặt	Phạm vi đo tối đa: - Ra: (0,05 ÷10)µm - Rz: (0,1÷ 50)µm
3	Máy khoan bàn	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành khoan	Khoan được lỗ có đường kính: ≥ 6mm.
4	Máy khoan xung	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành khoan xung lỗ xỏ dây cho các chi tiết thực hành có độ cứng cao.	Khoan xung các lỗ có đường kính: - ∅0,5 mm; ∅1 mm.
5	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng hướng dẫn và thực hành mài	Đường kính đá mài ≤125mm
6	Bộ dụng cụ đo kiểm	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết	*Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:*
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước cặp cơ	*Bộ*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm* *Độ chính xác:* *(0,02 ÷ 0,1)mm*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm* *Độ chính xác:* *0,02mm*
	Panme đo ngoài *Panme đo trong* *Panme đo sâu*	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo ≤ 75mm*

	Trục kiểm	*Chiếc*	*01*		*- Chiều dài ≤1000mm* *- Đường kính ≤ 50mm*
	Bàn máp	*Chiếc*	01		*Kích thước:* *- Dài ≤ 600mm* *- Rộng ≤ 400mm*
	Khối V	*Chiếc*	01		*Kích thước:* *- Dài ≥150mm* *- Rộng ≥150mm*
	Khối D	*Chiếc*	01		*Kích thước:* *- Dài ≥200mm* *- Rộng: ≥120mm*
7	Bộ đồ gá	Bộ	02	Sử dụng để gá kẹp, định vị các chi tiết trong quá trình gia công.	*Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:*
	Mỗi bộ gồm:				
	Bàn từ	*Chiếc*	*01*		*Kích thước bàn:* *- Dài ≥ 475 mm* *- Rộng ≥160 mm*
	Ê tô máy	*Chiếc*	*01*		*Kích thước:* *- Dài ≥300mm.* *- Rộng ≥100mm.* *Góc xoay $0^o \div 360^o$*
	Vấu kẹp vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Phổ biến trên thị trường* *Góc xoay $0^o \div 180^o$*
	Phiến gá vạn năng	*Chiếc*	*01*		
	Căn phẳng	*Chiếc*	*01*		*Kích thước* *- Dài ≥300mm* *- Rộng ≥ 50mm*
8	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	01	Dùng hướng dẫn thực hành các nguyên công gia công nguội	
	Mỗi bộ gồm:				
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤200mm.*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Giũa dẹt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤300mm*
	Giũa tam giác	*Chiếc*	*01*		
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng: ≤500g*
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng: (250÷500) g*
9	Khay đựng dụng cụ	Chiếc	02	Sử dụng để đựng dụng cụ hoặc chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: - Dài ≥ 600mm - Rộng ≥ 400mm
10	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Sử dụng để đựng dụng cụ và các chi tiết gia công	Kích thước phù hợp.

11	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

Bảng 23: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CHẾ TẠO KHUÔN DẬP CẮT

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dụng cụ đo kiểm	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết, sản phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Độ dài ≥ 300 mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*		*Độ dài ≥ 3 m*
	Thước cặp cơ	*Chiếc*	*02*		*Độ chính xác 1/20 và 1/50*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác 1/50*
	Panme đo ngoài	*Chiếc*	*02*		*Phạm vi đo (0÷75)mm*
	Panme đo trong	*Chiếc*	*02*		*Phạm vi đo (0÷75)mm*
	Panme đo sâu	*Chiếc*	*02*		*Phạm vi đo (0 ÷ 75)mm*
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		*Giá đồng hồ đế có từ tính.*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Đo được góc 0^0 ÷ 360^0*
	Ni vô khung	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,02mm/m*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*01*		*Độ dài 500mm*
	Ê ke 90°	*Chiếc*	*02*		*Kích thước (120 x180 x7)mm*
2	Bàn lấy dấu	Chiếc	02	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành các công việc lấy dấu	Kích thước ≥1500mm x 700 mm x 800 mm,
3	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng để gá kẹp phôi khi gia công	Có 18 vị trí làm việc Mỗi vị trí làm việc lắp 1 ê tô song hành có độ mở: ≤ 250 mm

4	Ê tô máy	Chiếc	02	Sử dụng để gá kẹp chi tiết khi khoan, khoét, doa, phay mài trên máy	Kích thước mỏ kẹp: ≤300mm. Góc xoay 0°÷360°
5	Bộ dụng cụ lấy dấu	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành lấy dấu các chi tiết gia công.	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước đứng	*Chiếc*	*03*		*Loại có du xích 1/50*
	Đài vạch dấu	*Chiếc*	*03*		
	Com pa vanh	*Chiếc*	*03*		*Vẽ được đường kính ≤ 200mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài (200÷220) mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài (80÷120)mm Đườngkính (10÷16) mm*
	Búa chấm dấu	*Chiếc*	*03*		*Khối lượng: 200 gram*
6	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành các nguyên công gia công nguội	
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*18*		*Khối lượng: 200g ÷ 500 g*
	Đục bằng	*Chiếc*	*18*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đục rãnh vuông	*Chiếc*	*18*		
	Đục rãnh tròn	*Chiếc*	*18*		
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*18*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*18*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*18*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*18*		
	Dũa vuông	*Chiếc*	*18*		
	Dũa mỹ nghệ	*Bộ*	*03*		

	Cưa cầm tay	*Chiếc*	*06*		*Dài ≥300 mm*
	Tay quay ta rô	*Chiếc*	*06*		*Điều chỉnh được kích thước*
	Ta rô	*Bộ*	*06*		*Từ M4 ÷ M18*
	Bàn ren, tay quay	*Bộ*	*06*		
	Tay quay dao doa	*Chiếc*	*06*		*Theo tiêu chuẩn*
	Dao doa trụ tiêu chuẩn	*Chiếc*	*06*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dao doa trụ	*Chiếc*	*02*		
	Dao doa côn	*Chiếc*	*06*		
	Dao cạo				*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dao cạo mặt phẳng	*Chiếc*	*18*		
	Dao cạo mặt cong	*Chiếc*	*18*		
	Ô kiểm tra	*Chiếc*	*01*		*Kích thước 25 mm x 25 mm*
7	Máy khoan bàn	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành khoan	Khoan được lỗ có đường kính: ≥ 6mm.
8	Dụng cụ khoan	Bộ	01	Phục vụ cho các công việc khoan, khoét, doa, ren trên máy khoan	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bầu cặp mũi khoan	*Bộ*	*02*		*Lắp được mũi khoan ≤18mm*
	Đầu cặp ta rô máy	*Bộ*	*02*		*Cặp được ta rô M10 ÷ M18*
	Bạc côn mooc	*Bộ*	*02*		*Côn mooc số 2÷4*
	Mũi khoan	*Bộ*	*02*		*Đường kính: 1,5mm÷45mm*
	Mũi khoét trụ	*Bộ*	*02*		*Đường kính: 3mm÷ 30mm*
	Mũi khoét côn	*Bộ*	*03*		*Đường kính: 3mm÷ 30mm*

9	Máy phay đứng vạn năng	Chiếc	02	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành phay	Kích thước bàn máy: - Dài: 889mm - Rộng 228mm Hành trình - Trục X ≥ 930 mm - Trục Y ≥ 400 mm - Trục Z ≥ 400 mm
10	Dụng cụ phay	Bộ	02		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đầu chia độ vạn năng	*Chiếc*	*01*	*Sử dụng để chia độ khi phay*	*Tỉ số truyền 40/1*
	Đầu cặp dao phay ngón	*Chiếc*	*01*	*Sử dụng để gá kẹp dao phay ngón các loại*	*Cặp được dao 6 mm ÷ 20 mm*
	Đầu dao phay ghép mặt đầu	*Chiếc*	*01*	*Sử dụng để lắp dao phay quạt mặt phẳng*	*Lắp được 2 ÷ 6 dao*
	Đầu dao phay gắn dao chíp	*Chiếc*	*01*	*Sử dụng để lắp dao chíp*	*Lắp được 2 ÷ 6 dao*
	Côn bát	*Chiếc*	*01*	*Sử dụng để lắp các loại dao*	*Phù hợp với côn của máy phay*
	Dao phay các loại	*Bộ*	*06*	*Sử dụng để hướng dẫn và thực hành phay*	*Thông dụng phù hợp với giảng dạy*
11	Máy cắt dây	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành chế tạo chi tiết khuôn.	Kích thước bàn máy: ≤ 560 mmx 360 mm. Hành trình trục: X =250mm, Y =350mm
12	Máy mài hai đá	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành mài các loại dụng cụ	Đường kính đá mài ≤ 400mm
13	Máy cắt đĩa	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn cắt thép tấm, thép thanh, thép ống	Đường kính đá cắt ≤ 400mm
14	Máy khoan cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn thực hành khoan lỗ	Công suất ≤600 W

15	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành mài	Đường kính đá mài ≤125mm
16	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp khuôn mẫu	Loại thông dụng trên thị trường.
17	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
18	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

Bảng 24: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: CHẾ TẠO KHUÔN DẬP VUỐT

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dụng cụ đo kiểm	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết, sản phẩm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*03*		*Độ dài ≥ 300 mm*
	Thước cuộn	*Chiếc*	*01*		*Độ dài ≥ 3 m*
	Thước cặp cơ	*Chiếc*	*06*		*Độ chính xác 1/20 và 1/50*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác 1/50*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*03*		*Phạm vi đo (0÷75)mm*
	Panme đo trong	*Bộ*	*03*		*Phạm vi đo (0÷75)mm*
	Panme đo sâu	*Bộ*	*03*		*Phạm vi đo (0 ÷ 75)mm*
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*03*		*Giá đồng hồ đế có từ tính.*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*06*		*Đo được góc 0^0 ÷ 360^0*
	Ni vô khung	*Chiếc*	*03*		*Độ chính xác: 0,02mm/m*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*06*		*Độ dài 500mm*
	Ê ke 90°	*Chiếc*	*02*		*Kích thước (120 x180 x7)mm*
2	Bàn lấy dấu	Chiếc	02	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành các công việc lấy dấu	Kích thước ≥1500mm x 700 mm x 800 mm,
3	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng để gá kẹp phôi khi gia công	Có 18 vị trí làm việc Mỗi vị trí làm việc

					lắp 1 ê tô song hành có độ mở: ≤ 250 mm
4	Ê tô máy	Chiếc	02	Sử dụng để gá kẹp chi tiết khi khoan, khoét, doa, phay mài trên máy	Kích thước mỏ kẹp: ≤300mm. Góc xoay 0°÷360°
5	Bộ dụng cụ lấy dấu	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành lấy dấu các chi tiết gia công.	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước đứng	*Chiếc*	*03*		*Loại có du xích 1/50*
	Đài vạch dấu	*Chiếc*	*03*		
	Com pa vanh	*Chiếc*	*03*		*Vẽ được đường kính ≤ 200mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài (200÷220) mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*03*		*Chiều dài (80÷120)mm Đườngkính (10÷16) mm*
	Búa chấm dấu	*Chiếc*	*03*		*Khối lượng: 200 gram*
6	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành các nguyên công gia công nguội	
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*18*		*Khối lượng: 200g ÷ 500 g*
	Đục bằng	*Chiếc*	*18*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đục rãnh vuông	*Chiếc*	*18*		
	Đục rãnh tròn	*Chiếc*	*18*		
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*18*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*18*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*18*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*18*		
	Dũa vuông	*Chiếc*	*18*		
	Dũa mỹ nghệ	*Bộ*	*18*		
	Cưa cầm tay	*Chiếc*	*06*		*Dài ≥300 mm*
	Tay quay ta rô	*Chiếc*	*06*		*Điều chỉnh được kích thước*

	Ta rô	*Bộ*	*06*		*Từ M4 ÷ M18*
	Bàn ren, tay quay	*Bộ*	*06*		
	Tay quay dao doa	*Chiếc*	*06*		*Theo tiêu chuẩn*
	Dao doa trụ	*Chiếc*	*06*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dao doa côn	*Chiếc*	*06*		
	Dao cạo	*Chiếc*			*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dao cạo mặt phẳng	*Chiếc*	*03*		
	Dao cạo mặt cong	*Chiếc*	*03*		
	Ô kiểm tra	*Chiếc*	*01*		*Kích thước 25 mm x 25 mm*
7	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành khoan	Khoan được lỗ có đường kính: ≥ 6mm.
8	Máy khoan cần	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành khoan	Đường kính lỗ khoan: ≥ 6mm.
9	Dụng cụ khoan	Bộ	01	Phục vụ cho các công việc khoan, khoét, doa, ren trên máy khoan	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bầu cặp mũi khoan	*Bộ*	*02*		*Lắp được mũi khoan ≤18mm*
	Đầu cặp ta rô máy	*Bộ*	*02*		*Cặp được ta rô M10 ÷ M18*
	Bạc côn mooc	*Bộ*	*02*		*Côn mooc số 2÷4*
	Mũi khoan	*Bộ*	*02*		*Đường kính: 1,5mm÷45mm*
	Mũi khoét trụ	*Bộ*	*02*		*Đường kính: 3mm÷ 30mm*
	Mũi khoét côn	*Bộ*	*02*		*Đường kính: 3mm÷ 30mm*

10	Máy phay đứng vạn năng	Chiếc	02	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành phay	Kích thước bàn máy: - Dài: 889mm - Rộng 228mm Hành trình - Trục X ≥ 930 mm - Trục Y ≥ 400 mm - Trục Z ≥ 400 mm
11	Dụng cụ phay	Bộ	02		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đầu chia độ vạn năng	*Chiếc*	*01*	*Sử dụng để chia độ khi phay*	*Tỉ số truyền 40/1*
	Đầu cặp dao phay ngón	*Chiếc*	*01*	*Sử dụng để gá kẹp dao phay ngón các loại*	*Cặp được dao 6 mm ÷ 20 mm*
	Đầu dao phay ghép mặt đầu	*Chiếc*	*01*	*Sử dụng để lắp dao phay quạt mặt phẳng*	*Lắp được 2 ÷ 6 dao*
	Đầu dao phay gắn dao chíp	*Chiếc*	*01*	*Sử dụng để lắp dao chíp*	*Lắp được 2 ÷ 6 dao*
	Côn bát	*Chiếc*	*01*	*Sử dụng để lắp các loại dao*	*Phù hợp với côn của máy phay*
	Dao phay các loại	*Bộ*	*06*	*Sử dụng để hướng dẫn và thực hành phay*	*Thông dụng phù hợp với giảng dạy*
13	Máy mài hai đá	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành mài các loại dụng cụ	Đường kính đá mài ≤ 400mm
14	Máy cắt đĩa	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn cắt thép tấm, thép thanh, thép ống	Đường kính đĩa cắt: ≥ 355mm.
15	Máy khoan cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn thực hành khoan lỗ	Công suất ≤600 W
16	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành mài	Đường kính đá mài ≤125mm
17	Máy mài cầm tay trục mềm	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành mài	Công suất: ≤600 W

18	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp khuôn mẫu	Loại thông dụng trên thị trường.
19	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

Bảng 25: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP RÁP KHUÔN DẬP CẮT, VUỐT

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dụng cụ đo kiểm tra	Bộ	04	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết.	*Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:*
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*06*		*Chiều dài ≥300mm*
	Thước cặp cơ	*Chiếc*	*06*		*Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác 0,02mm ÷ 0,1mm.*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác 0,02mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*06*		*Phạm vi đo ≤ 75mm.*
	Panme đo trong				
	Panme đo sâu				
	Thước đứng	*Chiếc*	*06*		*Chiều cao ≤500mm*
	Ke vuông	*Chiếc*	*06*		*Kích thước: - Cạnh 1: 120mm - Cạnh 2: 200 mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*06*		*Góc đo $0^0 \div 360^0$*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*06*		*Chiều dài ≥ 600mm*
	Đồng hồ so	*Bộ*	*03*		*Độ chính xác: (0,005 ÷ 0,01)mm*
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường, loại 83 miếng*
	Căn lá	*Bộ*	*03*		*Độ chính xác (0,02÷1)mm*
2	Bộ đồ gá	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành gá kẹp chi tiết khi sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ê tô máy				Kích thước mỏ kẹp:

		Chiếc	01		- Dài ≥300mm. - Rộng ≥100mm. Góc xoay 0°÷360°
	Vấu kẹp vạn năng	Chiếc	06		Góc xoay 0°÷180°
	Căn phẳng	Chiếc	06		Kích thước: - Dài ≥300mm - Rộng ≥50mm
3	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp khuôn mẫu	Loại thông dụng trên thị trường.
4	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng để gá kẹp phôi khi gia công	Có 18 vị trí làm việc Mỗi vị trí làm việc lắp 1 ê tô song hành có độ mở: ≤ 250 mm
5	Khuôn dập cắt	Bộ	01	Sử dụng để thực hành lắp ráp	Bộ khuôn dập thông dụng trên thị trường phù hợp với nội dụng trong chương trình
6	Khuôn dập vuốt	Bộ	01		Bộ khuôn dập thông dụng trên thị trường phù hợp với nội dung trong chương trình
5	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành các nguyên công gia công nguội	
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*06*		*Khối lượng: 200 g÷500 g*
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*06*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*06*		
	Dũa tròn	*Chiếc*	*06*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*06*		
	Dũa vuông	*Chiếc*	*06*		
	Dũa mỹ nghệ	*Bộ*	*06*		
	Cưa cầm tay	*Chiếc*	*06*		*Dài ≥300 mm*
	Tay quay ta rô	*Chiếc*	*06*		*Theo tiêu chuẩn*
	Ta rô	*Bộ*	*06*		*Từ M4 ÷ M18*
	Bàn ren, tay quay	*Bộ*	*06*		
	Tay quay dao doa	*Chiếc*	*01*		*Theo tiêu chuẩn*

	Dao doa trụ tiêu chuẩn	*Bộ*	*06*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dao doa trụ tăng	*Chiếc*	*02*		
	Dao doa côn	*Chiếc*	*06*		
	Dao cạo	*Chiếc*			*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dao cạo mặt phẳng	*Chiếc*	*06*		
	Dao cạo mặt cong	*Chiếc*	*06*		
	Ô kiểm tra	*Chiếc*	*01*		*Kích thước : 25 mm x 25 mm*
6	Cờ lê lực	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo kiểm tra trị số lực	Lực kẹp : ≥20 KN
7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

PHẦN B
TỔNG HỢP THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Nguội chế tạo
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 học sinh, lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Bảo hộ lao động:	Bộ	19	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm			
	Quần áo bảo hộ lao động	*Bộ*	*1*	
	Mũ bảo hộ lao động	*Chiếc*	*1*	
	Kính mầu cho nhiệt luyện	*Chiếc*	*1*	
	Kính bảo hộ trắng	*Chiếc*	*1*	
	Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*1*	
	Găng tay sợi	*Đôi*	*1*	
	Găng tay hàn	*Đôi*	*1*	
	Khẩu trang	*Chiếc*	*1*	
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*1*	
	Kính hàn	*Chiếc*	*1*	
	Dây an toàn	*Bộ*	*1*	
	Yếm da	*Chiếc*	*1*	
2	Dụng cụ cứu thương	Bộ	1	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*1*	
	Tủ thuốc	*Bộ*	*1*	
	Hộp dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*1*	
3	Dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình dập lửa bằng bọt khí CO2	*Chiếc*	*01*	
	Ống cứu hỏa	*Mét*	*02*	
	Lăng phun cứu hỏa	*Chiếc*	*01*	
	Hộp ấn báo cháy	*Chiếc*	*01*	

	Đèn tín hiệu báo cháy	*Chiếc*	*01*	
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*01*	
	Bình bột	*Chiếc*	*01*	
	THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
4	Máy phay đứng vạn năng	Chiếc	06	Công suất động cơ trục chính: ≥ 5.3HP Công suất động cơ ăn dao dọc: ≥ 2HP Tốc độ quay trục chính ≥ 60 ÷ 1700vg/ph Số cấp tốc độ ≥ 12
5	Máy tiện vạn năng	Chiếc	06	Khoảng cách chống tâm: ≥750mm.
6	Kích thủy lực	Chiếc	01	Lực kích ≥ 500KG
7	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Lực ép ≥ 1500 kN
8	Máy ép nguội trục vít	Chiếc	01	Phổ biến trên thị trường
9	Máy khoan bàn	Chiếc	01	Khoan được lỗ có đường kính: ≥ 6mm.
10	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Khoan được lỗ có đường kính: ≥ 6mm.
11	Máy khoan cần	Chiếc	02	Đường kính lỗ khoan: ≥ 6mm.
12	Máy khoan cầm tay	Chiếc	03	Công suất ≤ 600 W
13	Máy doa lỗ	Chiếc	01	Đường kính doa: ≤ 60 mm; Độ sâu lỗ doa: ≤ 160mm.
14	Máy mài mặt phẳng	Chiếc	02	Kích thước bàn máy: - Dài ≥ 475 mm - Rộng ≥160 mm
15	Máy mài 2 đá	Chiếc	02	Đường kính đá mài ≤400mm.
16	Máy mài cầm tay trục mềm	Chiếc	03	Công suất ≤ 600 W
17	Máy mài cầm tay	Chiếc	06	Công suất: ≥ 750 W.
18	Máy đánh bóng	Chiếc	03	Công suất: ≥ 350W.
19	Máy đánh bóng cầm tay	Chiếc	03	Công suất ≤482W
20	Máy cắt tôn	Chiếc	01	Cắt được chiều dày ≤10mm
21	Máy cắt đĩa	Chiếc	01	Đường kính đĩa cắt: ≥ 355mm.
22	Máy cưa đĩa	Chiếc	01	Công suất ≥ 1200W; Đường kính lưỡi cắt ≤350 mm
23	Cưa cầm tay	Chiếc	06	Chiều dài lưỡi cưa ≥300mm
24	Kéo cắt kim loại	Chiếc	03	Cắt được thép tấm có chiều

				dày ≤ 1mm
25	Máy xung	Bộ	02	Khả năng xung: ≤500 µm/ph Độ bóng bề mặt xung: Ra ≤0,8µm
26	Máy khoan xung	Bộ	01	Khoan xung các lỗ có đường kính: - ∅0,5 mm; ∅1 mm.
27	Máy cạo cơ khí	Chiếc	01	Kiểu điện-cơ khí ≥900htk/ph
28	Máy hàn hồ quang	Chiếc	06	Cường độ dòng hàn ≤ 350A
29	Ca bin hàn	Bộ	06	Kích thước phù hợp với kích thước của bàn hàn. Kết nối với bộ xử lý khói hàn
30	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Có ống hút đến từng vị trí ca bin hàn, lưu lượng khí hút (1÷2)m^3/s. Dẫn khói hàn ra khỏi ca bin
31	Bàn hàn đa năng	Chiếc	06	Loại thông dụng trên thị trường
32	Đồ gá hàn	Chiếc	06	Kích thước phù hợp cho giảng dạy Điều chỉnh được độ cao trong khoảng (600÷1700)mm Gá các chi tiết hàn góc chữ T, hàn giáp mối các tư thế trong không gian.
33	Dụng cụ đo kích thước mối hàn	Bộ	06	Đo được các kích thước chiều cao, chiều rộng và cạnh của mối hàn
34	Bàn lấy dấu	Chiếc	02	Kích thước: ≥ 1500mm x 700 mm x 800 mm
35	Bàn nguội	Bộ	01	Có 18 vị trí là việc Mỗi vị trí làm việc lắp 1 ê tô song hành có độ mở ≤ 250 mm
36	Ê tô máy	Chiếc	06	Kích thước mỏ kẹp: ≤300mm. Góc xoay 0^o ÷360^o
37	Đe thuyền	Chiếc	01	Kích thước: 300mm x300mm x150mm
38	Thiết bị nâng chuyển	Chiếc	01	Lực nâng ≥ 1000 kG
39	Mẫu chuẩn so sánh độ nhám	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
40	Máy đo độ nhám	Chiếc	01	Phạm vi đo: - Ra: 0.05 ÷ 10µm

				- Rz: 0.1 ÷ 50µm - Độ chính xác ±15%
41	Bộ dụng cụ khắc vạch	Bộ	01	Thông dụng trên thị trường
42	Mũi cà kim cương	Chiếc	01	Phổ biến trên thị trường
43	Ni vô	Chiếc	03	Độ chính xác: 0,02mm/m
44	Đồ gá chống tâm	Bộ	01	Đúng quy cách, góc mũi tâm 60°
45	Bộ dụng cụ đo kiểm tra	Bộ	06	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước cuộn	*Chiếc*	*03*	*Phạm vi đo ≥ 3 m*
	Thước cặp cơ	*Chiếc*	*02*	*Loại 200 mm, độ chính xác 1/20 và 1/50.*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác 0,01*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*	*Đo được góc 00 ÷ 3600*
	Ca líp hàm	*Bộ*	*01*	*Kích thước: 20mm÷ 80mm*
	Panme đo ngoài	*Chiếc*	*02*	*Phạm vi đo (0÷75)mm*
	Panme đo trong	*Chiếc*	*02*	*Phạm vi đo (0÷75)mm*
	Panme đo sâu	*Chiếc*	*02*	*Phạm vi đo đo (0 ÷ 75)mm*
	Panme đo ren	*Chiếc*	*02*	*Phạm vi đo ≤75mm Độ chính xác 0,01mm*
	Compa đo trong	*Bộ*	*01*	*Phạm vi đo ≥ 75mm.*
	Compa đo ngoài	*Bộ*	*01*	*Phạm vi đo ≥ 75mm.*
	Calip trong	*Bộ*	*01*	*Phạm vi đo ≤ 80mm.*
	Calip ngoài	*Bộ*	*01*	*Phạm vi đo ≤ 80mm.*
	Căn lá	*Chiếc*	*01*	*Kích thước: 0,02÷0,1 mm*
	Ni vô khung	*Chiếc*	*01*	*Khoảng đo: (200 x 200)mm; Độ chính xác: 0,02mm/m*
	Ê ke 90°	*Chiếc*	*02*	*Kích thước (120 x180 x7)mm*
	Trục kiểm	*Chiếc*	*01*	*- Chiều dài ≤ 1000mm. - Đường kính ≤ 50mm.*

	Ô kiểm tra	*Chiếc*	*01*	*Diện tích: 25 x 25mm*
	Com pa đo ngoài	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo ≤150mm*
	Com pa đo trong	*Chiếc*	*01*	
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài ≥ 600mm*
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác (0,005 ÷ 0,01) mm*
	Căn góc	*Bộ*	*01*	*Kích thước: (0,5÷10)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*18*	*Độ dài dài từ (150 ÷ 300)mm*
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*	*Căn mẫu tiêu chuẩn: bộ 83 miếng*
46	Bộ dụng cụ lấy dấu	Bộ	06	Thông số kỹ thuật cơ bản:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước đứng	*Chiếc*	*01*	*Loại có du xích 1/50*
	Đài vạch dấu	*Chiếc*	*01*	*Loại có du xích 1/50, mũi vạch gắn hợp kim cứng*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*01*	*Vẽ được đường kính ≤ 200mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài (200÷220) mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài (80÷120)mm Đường kính (10÷16) mm*
	Búa chấm dấu	*Chiếc*	*01*	*Khối lượng: 200 gram*
	Ke vuông	*Chiếc*	*01*	*Kích thước: - Cạnh 1: 120mm - Cạnh 2: 200 mm*
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*	*Kích thước: - Dài ≤600mm - Rộng: ≤400mm*
	Khối D	*Chiếc*	*01*	*Kích thước: - Dài ≥200mm - Rộng ≥ 120mm*
	Khối V	*Chiếc*	*02*	*Kích thước: - Dài ≥150mm - Rộng ≥150mm*
47	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	18	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ gồm:			

	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Khối lượng 200 g ÷ 500 g*
	Búa tạ	*Chiếc*	*01*	*Khối lượng 5kg*
	Búa cao su	*Chiếc*	*01*	*Khối lượng ≤ 500 g*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đục rãnh vuông	*Chiếc*	*01*	
	Đục rãnh tròn.	*Chiếc*	*01*	
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*	
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*	
	Dũa vuông	*Chiếc*	*01*	
	Dũa mỹ nghệ	*Bộ*	*01*	
	Cưa cầm tay	*Chiếc*	*01*	*Dài ≥300 mm*
	Tay quay ta rô	*Chiếc*	*18*	*Theo tiêu chuẩn*
	Ta rô	*Bộ*	*18*	*Từ M4 ÷ M18*
	Bàn ren, tay quay	*Bộ*	*18*	
	Tay quay dao doa	*Chiếc*	*01*	*Theo tiêu chuẩn*
	Dao cạo mặt phẳng	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dao cạo mặt cong	*Chiếc*	*01*	
	Ô kiểm tra	*Chiếc*	*01*	*Kích thước 25 mm x 25 mm*
48	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường.
49	Dụng cụ khoan	Bộ	03	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bầu cặp mũi khoan	*Bộ*	*01*	*Lắp được mũi khoan ≤18mm*

	Đầu cặp ta rô máy	*Chiếc*	*01*	*Cặp được ta rô từ M10 ÷ M18*
	Bạc côn mooc	*Bộ*	*03*	*Côn mooc số 2÷4*
	Mũi khoan	*Bộ*	*04*	*Đường kính: 1,5mm÷45mm*
50	Bộ đồ gá	Bộ	02	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ gồm:			
	Bàn từ	*Chiếc*	*01*	*Kích thước bàn : - Dài ≥ 475 mm - Rộng ≥160 mm*
	Vấu kẹp vạn năng	*Chiếc*	*03*	*Góc xoay 0o÷180o*
	Phiến gá vạn năng	*Chiếc*	*01*	
	Căn phẳng	*Chiếc*	*03*	*Kích thước - Dài ≥300mm - Rộng ≥ 50mm*
	Căn góc	*Chiếc*	*01*	*Kích thước: (0,5÷10)mm*
51	Bộ dụng cụ mài nghiền và đánh bóng	Bộ	06	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ gồm:			
	Tấm mài nghiền mặt phẳng	*Chiếc*	*01*	*Kích thước - Dài ≥500mm - Rộng ≥ 300mm*
	Mài nghiền mặt trụ ngoài	*Chiếc*	*01*	*Phổ biến trên thị trường*
	Mài nghiền mặt trụ trong	*Chiếc*	*01*	*Phổ biến trên thị trường*
	Mài nghiền mặt côn	*Chiếc*	*01*	*Phổ biến trên thị trường*
52	Bộ dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	06	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Khối lượng (250÷300)g;*
	Búa gõ xỉ	*Chiếc*	*01*	*Khối lượng (150÷200)g;*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài ≤250mm*
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài ≤ 300mm*

	Kìm cặp phôi	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài ≤600 mm.*
	Kính hàn	*Chiếc*	*01*	*Theo tiêu chuẩn*
53	Bộ dụng cụ vát mép bằng tay	Bộ	06	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dũa dẹt	*Bộ*	*01*	Loại thông dụng phổ biến trên thị trường.
	Dũa bán nguyệt	*Bộ*	*01*	
	Dũa tròn	*Bộ*	*01*	
	Dũa tam giác	*Bộ*	*01*	
	Dũa vuông	*Bộ*	*01*	
54	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường.
55	Cờ lê lực	Bộ	01	Lực kẹp: ≥ 20 KN.
56	Bộ dao doa	Bộ	01	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ gồm:			
	Dao doa lỗ trụ	*Chiếc*	*06*	*Đường kính dao doa ≤40 mm*
	Dao doa lỗ côn	*Chiếc*	*02*	*Đường kính dao doa ≤20 mm*
57	Dụng cụ phay	Bộ	06	Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đầu chia độ vạn năng	*Chiếc*	*01*	*Tỉ số truyền 40/1*
	Đầu cặp dao phay ngón	*Chiếc*	*01*	*Cặp được dao từ 6 mm ÷ 20 mm*
	Đầu dao phay ghép mặt đầu	*Chiếc*	*01*	*Lắp được 2 ÷ 6 dao*
	Đầu dao phay gắn dao chíp	*Chiếc*	*01*	*Lắp được 2 ÷ 6 dao*
	Côn bát	*Chiếc*	*01*	*Phù hợp với côn của máy phay*
	Bộ dụng cụ tiện:	Bộ	01	
	Mỗi bộ gồm:			

	Dao tiện các loại	*Bộ*	*01*	*Theo tiêu chuẩn TCNV*
	Mũi chống tâm	*Bộ*	*01*	*Phù hợp với máy*
	Bầu cặp mũi khoan	*Bộ*	*01*	*Cặp được mũi khoan Φ ≤18mm*
	Bạc côn mooc	*Bộ*	*03*	*Côn mooc số 2÷4*
58	Khuôn dập nguội	Bộ	01	Bộ khuôn dập thông dụng trên thị trường phù hợp với nội dung trong chương trình
59	Khuôn dập nóng	Bộ	01	Bộ khuôn dập thông dụng trên thị trường phù hợp với nội dung trong chương trình
60	Khuôn ép chất dẻo	Bộ	01	Bộ khuôn dập thông dụng trên thị trường phù hợp với nội dung trong chương trình
61	Khuôn dập cắt	Bộ	01	Bộ khuôn dập thông dụng trên thị trường phù hợp với nội dụng trong chương trình
62	Khuôn dập vuốt	Bộ	01	Bộ khuôn dập thông dụng trên thị trường phù hợp với nội dung trong chương trình
63	Mô hình đồ gá vạn năng	Bộ	01	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
64	Mô hình đồ gá lắp ráp	Bộ	01	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
65	Mô hình đồ gá kiểm tra	Bộ	01	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
66	Mô hình các chi tiết dạng trục	Bộ	01	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
67	Mô hình các chi tiết dạng bạc	Bộ	01	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
68	Mô hình các chi tiết dạng hộp	Bộ	01	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
69	Mô hình các chi tiết dạng đĩa	Bộ	01	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
70	Mô hình các chi tiết dạng càng	Bộ	01	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
71	Panel thủy lực	Bộ	02	Thiết bị tự làm của giáo viên và học sinh
72	Đồ gá khoan Điện - khí nén	Bộ	02	Thiết bị tự làm của giáo viên và học sinh

73	Dụng cụ nguội cầm tay	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đục nguội các loại	*Bộ*	*02*	*Kích thước chiều dài ≤150mm*
	Sấn	*Chiếc*	*02*	*Chiều dài của chiếc sấn: (120 ÷160) mm* *Chiều rộng lưỡi sấn ≥ 50 mm*
	Dao cạo	*Chiếc*	*02*	*Kích thước chiều dài ≤300mm*
	Búa nguội	*Chiếc*	*02*	*Khối lượng: (200÷300)g*
74	Bộ dao cạo	Bộ	18	
	Mỗi bộ gồm:			
	Dao cạo phẳng	*Chiếc*	01	*Kích thước dao cạo:* *- Chiều dài: ≤300 mm.* *- Chiều rộng mũi dao ≤30mm;* *Góc mài sắc β=35°÷100°*
	Dao cạo phẳng đầu cong	*Chiếc*	01	*Kích thước dao cạo:* *- Chiều dài ≤300mm* *- Chiều rộng mũi dao ≤30mm;* *Góc mài sắc β=35°÷100°*
	Dao cạo ba cạnh	*Chiếc*	01	*Kích thước dao cạo:* *- Chiều dài ≤300 mm.* *Góc sắc β=35°÷85°*
75	Lò rèn	Bộ	01	Kích thước: 7 ≥1000mm x1000 mm, Lưu lượng gió ≥ 600 m^3/h.
76	Khay đựng dụng cụ	Chiếc	06	Kích thước: - Dài ≥ 600mm - Rộng ≥ 400mm
77	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	07	Kích thước phù hợp.
78	Thùng chứa phoi	Chiếc	06	Kích thước ≥ (1000 x 700 x 800)mm
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
79	Máy đo độ cứng	Bộ	01	Lực thử: ≥ 500 N.
80	Máy đo độ bền kéo, nén, uốn vật liệu	Bộ	01	Lực kiểm tra ≥ 100 kN
81	Máy vi tính	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

82	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	- Cường độ chiếu sáng ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm
83	Máy vi tính	Bộ	19	Loại có thông số kỹ thuật, cấu hình cài được phần mềm AUTOCAD và thiết kế mô hình 3D
84	Máy in A4	Chiếc	01	Loại máy in laser khổ A4 phổ biến trên thị trường.
85	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước thẳng	*Chiếc*	*01*	*Độ dài ≥ 300mm*
	Thước T	*Chiếc*	*01*	*Độ dài ≥ 500 mm*
	Ê ke	*Bộ*	*01*	*Đúng quy cách, góc đo: 45°; 60°*
	Compa	*Chiếc*	*01*	*Đường kính vẽ: ≤500mm*
	Thước đo góc	*Chiếc*	*01*	*Góc đo: 0° ÷ 180°*
	Thước cong	*Chiếc*	*01*	*Vẽ các dạng đường cong khác nhau*
86	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Kích thước mặt bàn: ≥ Khổ A3 Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng
87	Mô hình các khối hình học cơ bản	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Hình nón	*Chiếc*	*01*	*- Hình dáng hình học chuẩn xác;* *- Kích thước phù hợp với giảng dạy;* *- Dễ quan sát, có thể di chuyển dễ dàng*
	Hình nón cụt	*Chiếc*	*01*	
	Hình chóp đa giác	*Chiếc*	*01*	
	Hình cầu cắt bổ	*Chiếc*	*01*	
88	Mô hình chi tiết máy	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bulong	*Chiếc*	*01*	*- Hình dáng hình học chuẩn xác;* *- Kích thước phù hợp với giảng dạy;* *- Dễ quan sát, có thể di chuyển dễ dàng*
	Đai ốc	*Chiếc*	*01*	
	Bánh răng trụ	*Chiếc*	*01*	
	Bánh răng côn	*Chiếc*	*01*	
	Thanh răng	*Chiếc*	*01*	

	Trục vít	*Chiếc*	*01*	
	Bánh vít	*Chiếc*	*01*	
	Lò xo	*Chiếc*	*01*	
89	Mô hình mối ghép:	Bộ	01	*- Hình dáng hình học chuẩn xác;* *- Kích thước phù hợp với giảng dạy;* *- Dễ quan sát, có thể di chuyển dễ dàng.*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Chốt	*Bộ*	*01*	
	Đinh tán	*Bộ*	*01*	
	Hàn	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép then	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*01*	
90	Mẫu dụng cụ nguội cầm tay	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đục nguội	*Bộ*	*02*	*Kích thước chiều dài dạy nghề: 150mm*
	Sấn	*Chiếc*	*01*	*Chiều dài của sấn: (120 ÷160)mm* *Chiều rộng lưỡi sấn ≥ 50 mm*
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Khối lượng: (200 ÷ 300)g*
91	Mẫu vật liệu cơ khí	Bộ	01	Bao gồm các dạng vật liệu thường dùng trong cơ khí.
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mẫu vật liệu kim loại	*Bộ*	*01*	
	Mẫu vật liệu phi kim	*Bộ*	*01*	
	Mẫu vật liệu dung dịch	*Bộ*	*01*	
	Mẫu vật liệu gỗ	*Bộ*	*01*	
92	Mô hình mô phỏng mạng tinh thể của kim loại	Bộ	01	Hình dạng mạng tinh thể kim loại; Kích thước phù hợp giảng dạy; dễ di chuyển
93	Mô hình mối ghép:	Bộ	01	*- Hình dáng hình học chuẩn xác;* *- Kích thước phù hợp với giảng dạy;* *- Dễ quan sát, có thể di chuyển dễ dàng.*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép then	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*01*	
	Mối ghép trục	*Bộ*	*01*	

	Mối ghép ổ trục	*Bộ*	*01*	
94	Khay đựng chi tiết	Chiếc	07	Kích thước khoảng (300x150)mm
95	Mẫu mối ghép	Bộ	01	*Kích thước phù hợp với giảng dạy*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Chốt	*Chiếc*	*03*	
	Đinh tán	*Chiếc*	*03*	
	Hàn	*Chiếc*	*02*	
	Mối ghép ren	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép then	*Chiếc*	*01*	
	Mối ghép then hoa	*Chiếc*	*01*	
96	Bộ thực hành điện xoay chiều	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*U_v=220VAC, $I_{đm}$=10A, U_{ra}=(90÷220)VAC*
	Đồng hồ đo cosϕ	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Ampe kế AC	*Chiếc*	*01*	*Đo được dòng: ≥ 10A.*
	Vôn kế AC	*Chiếc*	*01*	
	Mô đun tải (thuần trở, thuần cảm, thuần dung)	*Bộ*	*01*	*$P_{đm}$≤ 1000W*
97	Bộ thực hành điện một chiều	Bộ	01	U_v=220VAC, $I_{đm}$=5A, U_{ra}=(6÷24)VDC
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*U_v=220VAC, $I_{đm}$=5A, U_{ra}=(6÷24)VDC*
	Đồng hồ vạn năng	*Bộ*	*02*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Ampe kế DC	*Chiếc*	*02*	*Độ chính xác: ≥ 0,02 A*
	Vôn kế DC	*Chiếc*	*02*	*Độ chính xác: ≥ 0,02 V*
	Mô đun tải	*Bộ*	*02*	*Phù hợp với thiết bị*
98	Mô hình máy điện, máy biến áp.	Bộ	01	
	Mỗi bộ gồm:			
	Máy phát điện một chiều	*Chiếc*	*01*	Công suất: ≥ 100W
	Động cơ điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*	Công suất: ≥ 450W
	Máy biến áp	*Chiếc*	*01*	

99	Các linh kiện điện tử cơ bản	Bộ	01	Thông dụng trên thị trường phù hợp với nội dung môn học
100	Chỉnh lưu	Bộ	01	Dòng từ (20÷30)A
101	Phần mềm AutoCad	Bộ	01	Phần mềm Autocad phiên bản tại thời điểm mua sắm. Cài đặt cho 19 máy vi tính
102	Mô hình các cơ cấu truyền chuyển động quay bằng ăn khớp	Bộ	01	Kích thước gọn nhẹ, dễ quan sát, phù hợp giảng dạy
	Mỗi bộ gồm:			
	Cơ cấu bánh răng.	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu trục vít - bánh vít	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu xích	*Bộ*	*01*	
103	Mô hình các cơ cấu truyền chuyển động quay bằng ma sát	Bộ	01	Kích thước gọn nhẹ, dễ quan sát, phù hợp giảng dạy
	Mỗi bộ gồm:			
	Cơ cấu đai truyền	*Bộ*	*01*	
	Cơ cấu bánh ma sát	*Bộ*	*01*	
104	Hệ trục, ổ trục khớp nối	Bộ	01	Kích thước gọn nhẹ, dễ quan sát, phù hợp giảng dạy
105	Phần mềm mô phỏng cú pháp, chức năng câu lệnh lập trình NC	Bộ	01	Có thể mô phỏng chức năng, cú pháp của câu lệnh lập trình.

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ NGUỘI CHẾ TẠO

Trình độ: Trung cấp nghề

(Kèm theo Quyết định số 1444/QĐ-LĐTBXH ngày 06 tháng 10 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

STT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sỹ quản lý giáo dục	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Thái Thế Hùng	Tiến sỹ Cơ khí	Phó Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Lê Đình Dũng	Thạc sỹ Chế tạo máy	Ủy viên thư ký
4	Ông Lê Xuân Đạt	Thạc sỹ cơ khí	Ủy viên
5	Ông Nguyễn Tiến Long	Tiến sỹ Cơ khí	Ủy viên
6	Ông Nguyễn Tiến Giang	Kỹ sư cơ khí	Ủy viên
7	Ông Lê Văn Hanh	Thạc sỹ Chế tạo máy	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 35b

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ NGUỘI CHẾ TẠO

(Ban hành kèm theo Thông tư số 10/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Nguội chế tạo

Mã nghề: 50510205

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2016

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: Vật liệu cơ khí (MH 08)

Bảng 3: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Dung sai lắp ghép (MH 09)

Bảng 4: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật an toàn lao động (MH 10)

Bảng 5: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Cơ ứng dụng (MH 11)

Bảng 6: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật Điện - Điện tử CN (MH 12)

Bảng 7: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Autocad (MH 13)

Bảng 8: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Chi tiết máy (MH 14)

Bảng 9: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Kỹ thuật đo lường (MĐ 15)

Bảng 10: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Công nghệ chế tạo máy - Đồ gá (MH 16)

Bảng 11: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Gia công nguội cơ bản (MĐ 17)

Bảng 12: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực tập tiện (MĐ 18)

Bảng 13: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực tập phay (MĐ 19)

Bảng 14: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực tập mài (MĐ 20)

Bảng 15: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực tập hàn (MĐ 21)

Bảng 16: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Gia công tinh nguội (MĐ 22)

Bảng 17: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Sửa chữa điều chỉnh dụng cụ đo (MĐ 23)

Bảng 18: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Lắp ráp đồ gá (MĐ 24)

Bảng 19: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Công nghệ dập (MH 25)

Bảng 20: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Máy và lập trình CNC (MH 26)
Bảng 21: Danh mục thiết bị dạy nghề Mô đun: Thực tập máy xung (MĐ 27)
Bảng 22: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực tập máy cắt dây (MĐ 28)
Bảng 23: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Chế tạo khuôn dập cắt (MĐ 29)
Bảng 24: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Chế tạo khuôn dập vuốt (MĐ 30)
Bảng 25: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Lắp ráp khuôn dập cắt, vuốt (MĐ 31)
Bảng 26: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Tổ chức sản xuất (MH 32)
Bảng 27: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thiết kế mô hình 3D trên máy vi tính (MĐ 33)
Bảng 28: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Ứng dụng phần mềm trong thiết kế và gia công khuôn (MĐ 34)
Bảng 29: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực tập máy trung tâm gia công CNC (MĐ 35)
Bảng 30: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Chế tạo khuôn dập nóng (MĐ 36)
Bảng 31: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Chế tạo khuôn ép chất dẻo (MĐ 37)
Bảng 32: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Lắp ráp khuôn dập nóng, ép chất dẻo (MĐ 38)
Bảng 33: Danh mục thiết bị mô đun: Sửa chữa đồ gá (MĐ 39)
Bảng 34: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Sửa chữa khuôn dập (MĐ 40)
Bảng 35: Danh mục thiết bị dạy nghề nhiệt luyện (MĐ 41)
Bảng 36: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Truyền dẫn Thuỷ lực khí nén (MH42)
Bảng 37: Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Chế tạo dụng cụ (MĐ 43)
Bảng 38: Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Giao tiếp khách hàng (MH 44)

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

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Nguội chế tạo

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Nguội chế tạo 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 của từng loại thiết bị dạy nghề mà cơ sở dạy nghề phải có 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 Nguội chế tạo, trình độ cao đẳng nghề đã được ban hành theo Quyết định số 1158/QĐ-TCDN ngày 17 tháng 11 năm 2014 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 chế tạo

1. Phần A: Danh mục thiết bị nghề Nguội chế tạo theo từng môn học, mô đun

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 38, danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia 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 đáp ứng yêu cầu của chương trình quốc gia đào tạo nghề;

- 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 chương trình quốc gia đào tạo nghề.

2. Phần B: Bảng tổng hợp danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Bảng 39 - Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia cho các môn học, mô đun. Trong bảng danh mục này:

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

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

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị đáp ứng được cho tất cả các môn học, mô đun.

II. Áp dụng danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Nguội chế tạo trình độ cao đẳng nghề

Các cơ sở dạy nghề Nguội chế tạo, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia cho các môn học, mô đun (bảng 39);

2. Các trường căn cứ vào quy mô đào tạo nghề Nguội chế tạo; danh mục thiết bị cấp độ quốc gia dạy nghề Nguội chế tạo; kế hoạch đào tạo cụ thể của trường, có tính đến thiết bị sử dụng chung cho một số nghề khác mà trường đào tạo để xác định số lượng thiết bị cần thiết, đảm bảo chất lượng dạy nghề và hiệu quả vốn đầu tư.

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 chế tạo
Mã số môn học: MH 07
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành vẽ kỹ thuật.	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước thẳng	Chiếc	01		Độ dài: ≥ 500mm
	Thước T	Chiếc	01		Độ dài: ≥ 500 mm
	Ê ke	Bộ	01		Đúng quy cách, góc đo: 45°; 60°
	Compa	Chiếc	01		Đường kính vẽ: ≤500mm
	Thước đo góc	Chiếc	01		Góc đo: 0° ÷ 180°
	Thước cong	Bộ	01		Vẽ các dạng đường cong khác nhau.
2	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Sử dụng để thực hành vẽ kỹ thuật.	Kích thước mặt bàn: ≥ Khổ A3; Mặt bàn điều chỉnh được độ nghiêng.
3	Mô hình các khối hình học cơ bản:	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu trực quan hình dáng hình học vật thể, mô tả minh họa cho bài giảng.	- Hình dáng hình học chuẩn xác; -Kích thước phù hợp với giảng dạy; - Dễ quan sát, có thể di chuyển dễ dàng.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Hình nón	*Chiếc*	*01*		
	Hình nón cụt	*Chiếc*	*01*		
	Hình chóp đa giác	*Chiếc*	*01*		
	Hình cầu cắt bỏ	*Chiếc*	*01*		
4	Mô hình chi tiết máy:	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu trực quan hình dáng hình học một số chi tiết máy.	- Hình dáng hình học theo tiêu chuẩn; - Kích thước phù hợp với giảng dạy; - Dễ quan sát, có thể di chuyển dễ dàng.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bulông	*Chiếc*	*01*		
	Đai ốc	*Chiếc*	*01*		
	Bánh răng trụ	*Chiếc*	*01*		
	Bánh răng côn	*Chiếc*	*01*		

	Thanh răng	*Chiếc*	*01*		
	Trục vít	*Chiếc*	*01*		
	Bánh vít	*Chiếc*	*01*		
	Lò xo	*Chiếc*	*01*		
5	Mô hình mối ghép:	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu trực quan hình dáng hình học các loại mối ghép.	- Hình dáng hình học chuẩn xác; -Kích thước phù hợp với giảng dạy; - Dễ quan sát, có thể di chuyển dễ dàng.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Chốt	*Bộ*	*01*		
	Đinh tán	*Bộ*	*01*		
	Hàn	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*01*		
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

Bảng 2: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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 đo độ cứng	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn, thực hành kiểm tra độ độ cứng vật liệu.	Lực thử: ≥ 500 N.
2	Máy đo độ bền kéo, nén, uốn vật liệu	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn, thực hành kiểm tra độ bền kéo, nén, uốn kim loại.	Lực kiểm tra: ≥ 100kN.
3	Lò rèn	Bộ	01	Sử dụng cho giảng dạy, để minh hoạ kiến thức rèn, nhiệt luyện kim loại.	Kích thước: ≤ 1000mm x 1000 mm, Lưu lượng gió ≤ 600 m^3/h.
4	Mẫu dụng cụ nguội cầm tay	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:			Sử dụng để giới thiệu vật liệu làm các dụng cụ của nghề và cách nhiệt luyện kim loại.	
	Đục nguội	*Bộ*	*02*		Kích thước chiều dài ≤150mm.
	Sấn	*Chiếc*	*01*		Chiều dài sấn: (120 ÷160) mm Chiều rộng lưỡi sấn ≥ 50 mm.
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		Khối lượng: (200 ÷ 300) g.
5	Mẫu vật liệu cơ khí	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu các loại vật liệu thường dùng trong cơ khí.	Bao gồm các dạng vật liệu thường dùng trong cơ khí theo TCVN.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mẫu vật liệu kim loại	*Bộ*	*01*		
	Mẫu vật liệu phi kim	*Bộ*	*01*		

	Mẫu vật liệu dung dịch	*Bộ*	*01*		
	Mẫu vật liệu gỗ	*Bộ*	*01*		
6	Mô hình mô phỏng mạng tinh thể của kim loại	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn trực quan về tổ chức cấu trúc mạng tinh thể của vật liệu.	Kích thước phù hợp giảng dạy, dễ di chuyển.
7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

Bảng 3: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: DUNG SAI LẮP GHÉP

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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 đo độ nhám	Chiếc	01	Sử dụng đo độ nhám minh họa cho bài giảng lý thuyết, thực hành.	Phạm vi đo: - Ra: 0,05 ÷ 10µm - Rz : 0,1 ÷ 50µm - Độ chính xác ±15%
2	Mẫu chuẩn so sánh độ nhám	Bộ	01	Sử dụng để so sánh, nhận biết và so sánh độ nhám của chi tiết máy.	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam.
3	Dụng cụ đo kiểm, tra	Bộ	07	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, phương pháp sử dụng các dụng cụ đo và thực hành đo chi tiết.	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		Độ dài: (150 ÷ 300)mm
	Ke	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường.
	Thước cặp	*Bộ*	*01*		Độ chính xác: 1/10; 1/20; 1/50
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*		Phạm vi đo: ≤75mm. Độ chính xác: 0,01mm
	Panme đo sâu	*Bộ*	*01*		
	Panme đo trong	*Bộ*	*01*		
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường.
	Dưỡng	*Bộ*	*01*		Dưỡng trong, ngoài có bán kính khác nhau
	Calip trong	*Bộ*	*01*		Phạm vi đo ≤ 80mm.
	Calip ngoài	*Bộ*	*01*		
	Compa	*Bộ*	*01*		Đường kính đo ≤ 300 mm
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		Căn mẫu tiêu chuẩn (loại 83 miếng)

4	Khay đựng chi tiết	Chiếc	07	Sử dụng để đựng dụng cụ và các chi tiết đo	Kích thước phù hợp giảng dạy.
5	Mô hình mối ghép:	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu trực quan hình dáng hình học các loại mối ghép.	- Hình dáng hình học chuẩn xác; - Kích thước phù hợp với giảng dạy; - Dễ quan sát, có thể di chuyển dễ dàng.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép trục	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép ổ trục	*Bộ*	*01*		
6	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Sử dụng để đựng dụng cụ và các chi tiết gia công.	Kích thước phù hợp.
7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng.	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm.
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

Bảng 4: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số môn học: MH10
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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	Sử dụng để giới thiệu trực quan cho bài giảng về trang thiết bị bảo hộ lao động, hướng dẫn sử dụng thiết bị bảo hộ.	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần, áo bảo hộ lao động	*Bộ*	*01*		
	Mũ bảo hộ lao động	*Chiếc*	*01*		
	Kính bảo hộ trắng	*Chiếc*	*01*		
	Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay sợi	*Đôi*	*01*		
	Găng tay hàn	*Đôi*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*		
	Dây an toàn	*Bộ*	*01*		
2	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng minh họa cho bài giảng.	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về trang bị cứu thương.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
	Tủ thuốc	*Bộ*	*01*		
	Dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*01*		
3	Dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn công dụng và cách thức sử dụng các trang bị phòng cháy chữa cháy.	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình dập lửa bằng bọt khí CO2	*Chiếc*	*01*		

	Ống cứu hỏa	*Bộ*	*01*		
	Lăng phun cứu hỏa	*Chiếc*	*01*		
	Hộp ấn báo cháy	*Chiếc*	*01*		
	Đèn tín hiệu báo cháy	*Chiếc*	*01*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*01*		
	Bình bột	*Chiếc*	*01*		
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

Bảng 5: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CƠ ỨNG DỤNG

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số môn học: MH11
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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 đo độ bền kéo, nén, uốn vật liệu	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn, thực hành kiểm tra độ bền kéo, nén, uốn kim loại.	Lực kiểm tra: ≥ 100kN.
2	Mô hình các dạng thanh	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn các lực tác động lên thanh.	Kích thước nhỏ, gọn phù hợp với giảng dạy.
3	Mô hình các dạng dầm	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn các lực tác động lên dầm.	Kích thước nhỏ, gọn phù hợp với giảng dạy.
4	Mẫu mối ghép	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn phân tích các lực tác dụng lên các thành phần của mối ghép cơ bản.	Kích thước phù hợp với giảng dạy.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Chốt	*Bộ*	*03*		
	Đinh tán	*Bộ*	*03*		
	Hàn	*Bộ*	*02*		
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*01*		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng.	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm.
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

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

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số môn học: MH12
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện xoay chiều 1 pha.	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		U_v=220VAC, $I_{đm}$=10A, U_{ra}=(90÷220)VAC
	Đồng hồ đo cosϕ	*Bộ*	*01*		Loại thông dụng trên thị trường
	Ampe kế AC	*Bộ*	*01*		Đo được dòng: ≥ 10A.
	Vôn kế AC	*Bộ*	*01*		
	Mô đun tải (thuần trở, thuần cảm, thuần dung)	*Bộ*	*01*		$P_{đm} \leq$ 1000W
2	Bộ thực hành điện một chiều	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành 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, $I_{đm}$=5A, U_{ra}=(6÷24)VDC
	Ampe kế DC	Chiếc	02		Độ chính xác: ≥ 0,02 A
	Vôn kế DC	Chiếc	02		Độ chính xác: ≥ 0,02 V
	Mô đun tải	Bộ	02		Phù hợp với thiết bị
3	Bộ dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	01	Sử dụng để tháo, lắp các chi tiết của bộ thực hành điện.	Loại thông dụng trên thị trường.
4	Mô hình máy điện	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn về cấu tạo,	

				nguyên lý làm việc của máy điện.	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy phát điện một chiều	*Chiếc*	*01*		Công suất: ≥ 100W.
	Động cơ điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*		Công suất: ≥ 450W.
	Máy biến áp	*Chiếc*	*01*		
5	Các linh kiện điện tử cơ bản	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn cấu tạo, và nguyên lý làm việc và công dụng làm việc của các loại linh kiện điện tử.	Thông dụng trên thị trường.
6	Chỉnh lưu	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và công dụng của chỉnh lưu.	Dòng điện: (20÷30)A
7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng.	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm.
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

Bảng 7: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: AUTOCAD

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số môn học: MH 13
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	19	Sử dụng trong quá trình chiếu, hướng dẫn vẽ kỹ thuật và thực hành vẽ kỹ thuật.	- Loại thông dụng có cấu hình cài được phần mềm AUTOCAD; - Kết nối với nhau qua mạng Lan.
2	Phần mềm AutoCad	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn vẽ và thực hành vẽ.	Phần mềm Autocad phiên bản tại thời điểm mua sắm. Có khả năng cài đặt cho 19 máy vi tính.
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng.	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.
4	Máy in A4	Chiếc	01	Sử dụng để in bản vẽ.	Loại máy in laser khổ A4 phổ biến trên thị trường.

Bảng 8: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CHI TIẾT MÁY

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số môn học: MH14
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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 mẫu	Bộ	01	Sử dụng để minh họa cấu tạo của các mối ghép ren, then, then hoa, đinh tán và nguyên lý làm việc.	Kích thước gọn nhẹ, dễ quan sát, phù hợp giảng dạy.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép hàn	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*01*		
	Mối ghép đinh tán	*Bộ*	*01*		
2	Mô hình các cơ cấu truyền chuyển động quay bằng ăn khớp	Bộ	01	Sử dụng để minh họa cấu tạo của các cơ cấu truyền chuyển động.	Kích thước gọn nhẹ, dễ quan sát, phù hợp giảng dạy.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu bánh răng	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu trục vít - bánh vít	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu xích	*Bộ*	*01*		
3	Mô hình các cơ cấu truyền chuyển động quay bằng ma sát	Bộ	01	Sử dụng để minh họa cấu tạo và nguyên lý làm việc của các cơ cấu truyền chuyển động bằng ma sát.	Kích thước gọn nhẹ, dễ quan sát, phù hợp giảng dạy.
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu đai truyền	*Bộ*	*01*		
	Cơ cấu bánh ma sát	*Bộ*	*01*		

4	Mô hình hệ trục, ổ trục khớp nối	Bộ	01	Phục vụ minh hoạ cấu tạo, nguyên lý hoạt động truyền chuyển động quay và mô men xoắn.	Kích thước gọn nhẹ, dễ quan sát, phù hợp giảng dạy.
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng.	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm.
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm.

Bảng 09: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KỸ THUẬT ĐO LƯỜNG

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số mô đun: MĐ15
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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 đo độ cứng	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn, thực hành kiểm tra độ thử cứng vật liệu	Lực thử: ≥ 500 kN.
2	Máy đo độ nhám	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn, thực hành đo độ nhám bề mặt khi gia công	Phạm vi đo: - Ra: 0.05 ÷10µm. - Rz: 0.1÷ 50µm.
3	Đồ gá chống tâm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn gá lắp chi tiết và kiểm tra độ không tròn, độ côn, đồng tâm.	Đúng quy cách, góc mũi tâm 60°.
4	Bộ dụng cụ đo kiểm	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết	
	Mỗi bộ gồm :				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≥300mm.
	Thước cặp cơ	*Chiếc*	*03*		Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác 0,1mm ÷ 0,02mm
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*02*		Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác 0,01mm
	Panme đo ngoài				- Phạm vi đo:
	Panme đo trong				

	Panme đo sâu	*Bộ*	*01*		≤75mm; - Độ chính xác: 0,01mm.
	Panme đo ren				
	Compa đo trong	*Bộ*	*01*		Phạm vi đo: ≥ 75mm.
	Compa đo ngoài	*Bộ*	*01*		Phạm vi đo: ≥ 75mm.
	Dưỡng đo ren	*Bộ*	*01*		Đo được ren hệ Mét và hệ Anh.
	Thước đứng	*Chiếc*	*01*		Chiều cao ≤500mm, độ chính xác 0,02mm.
	Ke vuông	*Chiếc*	*01*		Kích thước: - Cạnh 1: 120mm - Cạnh 2: 200 mm
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		Góc đo $0^0 \div 360^0$
	Thước kiểm tra mặt phẳng	*Chiếc*	*01*		Chiều dài: ≥ 600mm.
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		Độ chính xác: (0,005 ÷ 0,01)mm
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		Bộ căn mẫu 83 miếng.
	Căn lá	*Bộ*	*01*		Dải đo (0,02÷1)mm
	Căn góc	*Bộ*	*01*		Kích thước: (0,5÷10)mm
	Ca líp nút	*Bộ*	*01*		Đo được kích thước ≤ 50mm
	Ca líp hàm	*Bộ*	*01*		Đo được kích thước: ≤ 80mm
	Ca líp ren	*Bộ*	*01*		Đo đươc ren: ≥ M8.
	Ca líp lỗ	*Bộ*	*01*		Đo được kích thước:

					≥ 25 mm
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		Kích thước: - Dài: ≤ 600mm - Rộng: ≤ 400mm
	Khối V	*Bộ*	*02*		Kích thước: - Dài: ≥ 150mm - Rộng ≥ 150mm
	Khối D	*Chiếc*	*01*		Kích thước: - Dài: ≥ 200mm - Rộng: ≥ 120mm
	Ni vô	*Chiếc*	*01*		Độ chính xác: 0,02mm/m
5	Máy đo độ cứng	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn, thực hành kiểm tra độ thử cứng vật liệu	Lực thử ≤ 2000 kN
6	Máy đo độ nhám	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn, thực hành đo độ nhám bề mặt khi gia công	Phạm vi đo - Ra: 0.05 ÷10µm - Rz: 0.1÷ 50µm
7	Đồ gá chống tâm	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn gá lắp chi tiết và kiểm tra độ không tròn, độ côn, đồng tâm	Đúng quy cách, góc mũi tâm 60°
8	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 10: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY - ĐỒ GÁ

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số môn học: MH16
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình đồ gá vạn năng	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo công dụng, và công nghệ chế tạo đồ gá	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
2	Mô hình đồ gá lắp ráp	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, công dụng đồ gá lắp ráp	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
3	Mô hình đồ gá kiểm tra	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, công dụng đồ gá kiểm tra	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
4	Mô hình các chi tiết dạng trục	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu công nghệ chế tạo chi tiết	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
5	Mô hình các chi tiết dạng bạc	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu công nghệ chế tạo chi tiết	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
6	Mô hình các chi tiết dạng hộp	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu công nghệ chế tạo chi tiết	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
7	Mô hình các chi tiết dạng đĩa	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu công nghệ chế tạo chi tiết	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
8	Mô hình các chi tiết dạng càng	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu công nghệ chế tạo chi tiết	Thông dụng có kích thước phù hợp với giảng dạy
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ

MÔ ĐUN: GIA CÔNG NGUỘI CƠ BẢN

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số mô đun: MĐ17
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dụng cụ đo kiểm	Bộ	07	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo kiểm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: ≥ 300mm*
	Thước kiểm phẳng				*Chiều dài: ≥ 600mm*
	Thước cặp cơ	*Bộ*	*01*		*Chiều dài: ≤ 200mm Độ chính xác: (0,1 ÷ 0,02)mm*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác: 0,02mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo ≤75mm Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong				
	Panme đo sâu				
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Góc đo $0^0 \div 360^0$*
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác (0,005 ÷ 0,01) mm*
	Calíp ren	*Bộ*	*01*		*Đo được ren hệ Mét và hệ Anh*
	Dưỡng đo ren				
2	Bộ dụng cụ vạch dấu:	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn và thực hành lấy dấu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*18*		*Chiều dài(200÷220) mm*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*18*		*Chiều dài: (80÷120)mm Đường kính:*

					(10÷16) mm
	Com pa vanh	*Chiếc*	*18*		*Đường kính vẽ: ≤200mm*
	Búa nguội	*Chiếc*	*18*		*Khối lượng:250g÷300 g*
	Ke vuông	*Chiếc*	*02*		*Kích thước:* *- Cạnh 1: 120mm* *- Cạnh 2: 200 mm*
	Thước đứng	*Chiếc*	*02*		*Chiều cao ≤500mm*
	Đài vạch dấu	*Chiếc*	*02*		*Loại có du xích*
	Bàn máp	*Chiếc*	*02*		*Kích thước:* *- Dài: ≥ 400mm* *- Rộng: ≥ 300mm*
	Khối D	*Chiếc*	*02*		*Kích thước:* *- Dài: ≥200mm* *- Rộng: ≥ 120mm*
	Khối V	*Chiếc*	*02*		*Kích thước:* *- Dài: ≥150mm* *- Rộng ≥150mm*
3	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành các nguyên công gia công nguội	
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*18*		*Khối lượng 200g÷500 g*
	Búa tạ	*Chiếc*	*3*		*Khối lượng 5kg*
	Đục bằng	*Chiếc*	*18*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Đục rãnh vuông	*Chiếc*	*18*		
	Đục rãnh tròn	*Chiếc*	*18*		
	Kéo cắt tay	*Chiếc*	*01*		*Cắt được thép ≤ 1,5 mm*
	Dũa dẹt	*Bộ*	*18*		*Loại thông dụng trên*

	Dũa bán nguyệt	*Bộ*	*18*		*thị trường*
	Dũa tròn	*Bộ*	*18*		
	Dũa tam giác	*Bộ*	*18*		
	Dũa vuông	*Bộ*	*18*		
	Dũa mỹ nghệ	*Bộ*	*18*		
	Cưa cầm tay	*Chiếc*	*18*		*Dài ≥300 mm*
	Tay quay ta rô	*Chiếc*	*18*		*Theo tiêu chuẩn*
	Ta rô	*Bộ*	*18*		*Từ M4 ÷ M18*
	Bàn ren, tay quay	*Bộ*	*18*		
	Tay quay dao doa	*Chiếc*	*18*		*Theo tiêu chuẩn*
	Dao doa trụ tiêu chuẩn	*Chiếc*	*18*		*Loại thông dụng trên thị trường, đường kính tuỳ thuộc vào bài tập*
	Dao doa trụ tăng	*Chiếc*	*06*		
	Dao doa côn	*Chiếc*	*06*		
	Dao cạo	*Chiếc*	*18*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dao cạo mặt phẳng	*Chiếc*	*18*		
	Dao cạo mặt cong	*Chiếc*	*18*		
	Ô kiểm tra	*Chiếc*	*09*		*Kích thước 25 mm x 25 mm*
4	Bàn nguội	Bộ	19	Sử dụng để gá kẹp phôi	Có 18 vị trí làm việc Mỗi vị trí làm việc lắp 1 êtô song hành

					có độ mở: ≥ 100 mm
5	Máy mài hai đá	Chiếc	01	Sử dụng hướng dẫn và mài dụng cụ	Đường kính đá ≤400mm
6	Máy cưa đĩa	Chiếc	01	Sử dụng hướng dẫn và thực hành để cắt phôi trên máy	Công suất ≥ 1200W; Đường kính lưỡi cắt ≤350 mm
7	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng mài ba via và mài sửa kích thước chi tiết	Công suất: ≥ 750 W
8	Máy đánh bóng	Chiếc	03	Sử dụng đánh bóng chi tiết	Công suất: ≥ 350W
9	Máy khoan bàn	Chiếc	01	Sử dụng hướng dẫn và thực hành khoan	Khoan được lỗ có đường kính: ≥ 6mm
10	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Sử dụng hướng dẫn và thực hành khoan	Khoan được lỗ có đường kính: ≥ 6mm
11	Máy khoan cần	Chiếc	01	Sử dụng hướng dẫn và thực hành khoan	Đường kính lỗ khoan: ≥ 6mm
12	Dụng cụ khoan	Bộ	01	Phục vụ cho các công việc khoan, khoét, doa, ren trên máy khoan	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bầu cặp mũi khoan	*Bộ*	*03*		*Lắp được mũi khoan đường kính ≤ 18mm*
	Đầu cặp ta rô máy	*Bộ*	*03*		*Cặp được ta rô từ M10 ÷ M18*
	Bạc côn mooc	*Bộ*	*03*		*Côn mooc số 2÷4*
	Mũi khoan	*Bộ*	*03*		*Đường kính: 1,5mm÷45mm*
	Mũi khoét trụ	*Bộ*	*03*		*Đường kính: 3mm÷ 30mm*

	Mũi khoét côn	*Bộ*	*03*		*Đường kính: 3mm ÷ 30mm*
13	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC TẬP TIỆN

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số mô đun: MĐ18
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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	Sử dụng hướng dẫn và thực hành tiện.	Khoảng cách chống tâm: ≥750mm
2	Bộ dụng cụ đo kiểm	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≥300mm*
	Thước cuộn				*Phạm vi đo ≥ 3m*
	Thước cặp cơ	*Bộ*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác (0,1 ÷ 0,02)mm*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác: 0,02mm*
	Panme đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo ≤75mm* *Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo ngoài				
	Panme đo sâu				
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: (0,005 ÷ 0,01)mm*
	Dưỡng đo ren	*Bộ*	*01*	Sử dụng để thực hành đo và kiểm tra ren	*Đo được ren≥ M8*
	Ca lip ren				
3	Dao tiện	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành tiện	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
4	Máy mài hai đá	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn mài dao tiện	Đường kính đá mài ≤400mm
5	Mũi khoan	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành khoan lỗ trên máy tiện	Đường kính: ≥6mm

6	Dũa các loại	Bộ	01	Sử dụng để dũa ba via	Chiều dài ≤300mm
7	Khay đựng dụng cụ	Chiếc	06	Sử dụng để đựng dụng cụ hoặc chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: - Dài ≥ 600mm - Rộng ≥ 400mm
8	Thùng đựng phoi	Chiếc	01	Sử dụng để đựng phoi	Kích thước: - Cao ≥ 1000mm - Dài ≥ 500mm - Rộng ≥ 500mm
9	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Sử dụng để đựng dụng cụ và các chi tiết gia công	Kích thước phù hợp
10	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ

MÔ ĐUN: THỰC TẬP PHAY

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số mô đun: MĐ19
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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	Sử dụng hướng dẫn và thực hành phay	Kích thước bàn máy: - Dài 889mm - Rộng 228mm Hành trình - Trục X ≥ 930 mm - Trục Y ≥ 400 mm - Trục Z ≥ 400 mm
2	Bộ đồ gá	Bộ	06	Sử dụng để gá kẹp, định vị trực tiếp các chi tiết khi phay	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ê tô máy	*Chiếc*	*01*		*Kích thước mở kẹp:* *- Dài ≥300mm.* *- Rộng ≥100mm.* *Góc xoay $0^o \div 360^o$*
	Vấu kẹp vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Góc xoay $0^o \div 180^o$*
	Phiến gá vạn năng				
	Căn phẳng	*Bộ*	*01*		*Kích thước:* *- Dài ≥300mm* *- Rộng ≥50mm*
3	Dụng cụ phay	Bộ		Phục vụ cho các công việc phay	

	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đầu cặp dao phay ngón	*Chiếc*	*06*		*Cặp được dao đường kính: 6 mm ÷ 20 mm*
	Đầu dao phay ghép mặt đầu	*Chiếc*	*06*		*Lắp được 2 ÷ 6 dao*
	Đầu dao phay gắn dao chíp	*Chiếc*	*06*		*Lắp được 2 ÷ 6 dao*
	Côn bát	*Chiếc*	*06*		*Phù hợp với côn của máy phay*
	Dao phay các loại	*Bộ*	*06*		*Thông dụng phù hợp với giảng dạy*
4	Bộ dụng cụ đo kiểm	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≥300mm*
	Thước cuộn				*Phạm vi đo ≥3m*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≥ 600mm*
	Thước cặp cơ	*Bộ*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm* *Độ chính xác (0,1 ÷ 0,02)mm*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,02mm*
	Panme đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo ≤75mm.* *Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo ngoài				
	Panme đo sâu				
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Góc đo: $0^o \div 360^o$*
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: (0,005 ÷ 0,01)mm*
5	Bộ dụng cụ vát mép bằng tay	Bộ	06	Sử dụng để loại bỏ ba via, vát mép chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dũa dẹt	*Bộ*	*01*		Loại thông dụng phổ biến trên thị trường

	Dũa bán nguyệt	*Bộ*	*01*		
	Dũa tròn	*Bộ*	*01*		
	Dũa tam giác	*Bộ*	*01*		
	Vạch dấu	*Bộ*	*01*		
	Dũa vuông	*Bộ*	*01*		
6	Máy mài hai đá	Chiếc	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành mài dụng cụ	Đường kính đá mài ≤400mm
7	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để mài ba via	Đường kính đá mài ≤125mm
8	Khay đựng dụng cụ	Chiếc	06	Sử dụng để đựng dụng cụ hoặc chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: - Dài ≥ 600mm - Rộng ≥ 400mm
9	Thùng đựng phoi	Chiếc	01	Sử dụng để đựng phoi	Kích thước: - Cao ≥ 1000mm - Dài ≥ 500mm - Rộng ≥ 500mm
10	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Sử dụng để đựng dụng cụ và các chi tiết gia công	Kích thước phù hợp
11	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm
13	Dụng cụ vát mép bằng tay	Bộ	6	Sử dụng để vát mép, loại bỏ ba via của chi tiết	

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC TẬP MÀI

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số mô đun: MĐ20
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy mài mặt phẳng	Bộ	02	Sử dụng hướng dẫn và thực hành mài chi tiết	Kích thước bàn máy: - Dài ≥ 475 mm - Rộng ≥160 mm
2	Bộ đồ gá	Bộ	02	Sử dụng để định vị, kẹp chặt; gá phôi, kê đỡ khi mài	
	Mỗi bộ gồm:				
	Ê tô máy	*Chiếc*	*01*		*Kích thước mở kẹp:* *- Dài ≥300mm* *- Rộng ≥ 100mm* *Góc xoay $0^o \div 360^o$*
	Vấu kẹp vạn năng				*Góc xoay $0^o \div 180^o$*
	Căn phẳng	*Chiếc*	*01*		*Kích thước:* *- Dài ≥300mm* *- Rộng ≥50mm*
3	Bộ dụng cụ đo kiểm	Bộ	02	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Bộ*	*01*		*Chiều dài ≥300mm*
	Thước kiểm phẳng				*Chiều dài ≥600mm*
	Thước cặp cơ				*Chiều dài ≤200mm* *Độ chính xác 0,02mm ÷ 0,1mm*
	Thước cặp điện tử				*Chiều dài ≤200mm* *Độ chính xác 0,02mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo ≤75mm* *Độ chính xác 0,01mm*
	Panme đo trong				
	Panme đo sâu				
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Góc đo: $0^o \div 360^o$*
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác (0,005 ÷ 0,01)mm*

	Ca líp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo ≤ 80mm*
	Com pa đo ngoài	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo ≤150mm*
	Com pa đo trong	*Chiếc*	*01*		
4	*Mũi cà kim cương*	*Chiếc*	*01*	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành sửa đá mài	*Phổ biến trên thị trường*
5	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	02	Sử dụng hướng dẫn thực hành	
	Mỗi bộ gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng (300÷500)g*
	Kìm nguội	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài: (150÷200)mm*
	Clê	*Bộ*	*01*	Sử dụng để hướng dẫn thực hành thay đá	*Kích thước ≤ 32mm*
	Tuốc nơ vít	*Bộ*	*01*		*Kích thước:* *- Chiều dài ≤ 300 mm* *- Đường kính ≤ 6 mm*
6	Khay đựng dụng cụ	Chiếc	06	Sử dụng để đựng dụng cụ hoặc chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: - Dài ≥ 600mm - Rộng ≥ 400mm
7	Thùng đựng phoi	Chiếc	01	Sử dụng để đựng phoi	Kích thước: - Cao ≥ 1000mm - Dài ≥ 500mm - Rộng ≥ 500mm
8	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Sử dụng để đựng dụng cụ và các chi tiết gia công	Kích thước phù hợp
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 15: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC HÀNH HÀN

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dụng cụ cầm tay nghề hàn	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn sử dụng và thực hành hàn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng (250÷300)g*
	Búa gõ xỉ	*Chiếc*	*01*		*Khối lượng (150÷200)g*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤250mm*
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 300mm*
	Kìm cặp phôi	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤600 mm*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: 300mm x300mm x150mm*
2	Trang bị an toàn nghề hàn	Bộ	07	Sử dụng để đảm bảo an toàn lao động khi thực hành hàn.	Loại thông dụng trên thị trường. Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính bảo hộ trắng	*Chiếc*	*1*		
	Mặt nạ hàn	*Chiếc*	*1*		
	Găng tay hàn	*Đôi*	*1*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*1*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*1*		
	Kính hàn	*Chiếc*	*1*		
	Yếm da	*Chiếc*	*1*		
3	Bàn hàn đa năng	Chiếc	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành hàn	Loại thông dụng trên thị trường
4	Đồ gá hàn	Chiếc	06	Dùng gá chi tiết trong thực hành hàn	Điều chỉnh được độ cao trong khoảng (600÷1700)mm Gá các chi tiết hàn góc chữ T, hàn giáp mối các tư thế trong không gian

5	Dụng cụ đo kích thước mối hàn	Bộ	06	Phục vụ hướng dẫn và thực hành đo các kích thước của mối hàn	Đo được các kích thước chiều cao, chiều rộng và cạnh của mối hàn
6	Ca bin hàn	Bộ	06	Sử dụng hướng dẫn và thực hành các bài tập hàn	Kích thước phù hợp phù hợp với kích thước của bàn hàn. Kết nối với bộ xử lý khói hàn
7	Máy hàn hồ quang	Chiếc	06	Sử dụng hướng dẫn và thực hành hàn	Cường độ dòng hàn ≤ 350A
8	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Sử dụng hút khói, bụi trong khi hàn	Có ống hút đến từng vị trí ca bin hàn, lưu lượng khí hút (1÷2)m^3/s. Dẫn khói hàn ra khỏi ca bin
9	Máy cắt thép tấm	Chiếc	01	Sử dụng để cắt phôi hàn	Cắt được chiều dày ≤10mm
10	Máy mài cầm tay	Chiếc	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành mài	Đường kính đá mài: ∅125mm
11	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: GIA CÔNG TINH NGUỘI

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số mô đun: MĐ22
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dụng cụ đo kiểm	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	02		*Chiều dài ≥300mm*
	Thước cặp cơ	*Chiếc (bộ)*	02		*Chiều dài ≤ 200mm* *Độ chính xác 0,02mm ÷ 0,1mm*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	01		*Chiều dài ≤ 200mm* *Độ chính xác 0,01mm*
	Panme đo ngoài *Panme đo trong* *Panme đo sâu*	*Bộ*	02		*Phạm vi đo ≤ 75mm*
	Ca líp	*Chiếc*	02		*Phạm vi đo ≤ 80mm*
	Trục kiểm	*Chiếc*	02		*- Chiều dài ≤ 1000mm* *- Đường kính ≤ 50mm*
	Bàn máp	*Chiếc*	02		*Kích thước:* *- Dài ≤ 600mm* *- Rộng ≤ 400mm*
	Khối V	*Chiếc*	01		*Kích thước:* *- Dài ≥150mm* *- Rộng ≥150mm*
	Khối D	*Chiếc*	01		*Kích thước:* *- Dài ≥200mm* *- Rộng ≥120mm*
	Ô kiểm tra	*Chiếc*	01		*Diện tích: 25 x 25mm*
	Căn mẫu	*Bộ*	01		*Loại thông dụng trên thị trường loại 83 miếng*
	Căn lá	*Chiếc*	01		*Độ chính xác: (0,02÷1)mm*
2	Bộ đồ gá	Bộ	02	Sử dụng để định vị, kẹp chặt, gá lắp phôi	
	Mỗi bộ gồm:				

	Ê tô máy	*Chiếc*	01		*Kích thước mỏ kẹp:* *- Dài ≥300mm* *- Rộng ≥100mm* *Góc xoay $0^o \div 360^o$*
	Vấu kẹp vạn năng	*Chiếc*	01	Sử dụng để thực hành kẹp các chi tiết có hình dạng khác nhau	*Góc xoay $0^o \div 180^o$*
	Phiến gá vạn năng	*Chiếc*	01		
	Căn phẳng	*Chiếc*	01		*Kích thước: Dài ≥300mm, Rộng ≥50mm*
	Căn góc	*Chiếc*	01		*Kích thước: (0,5÷10)mm*
3	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng để gá kẹp phôi khi gia công	Có 18 vị trí làm việc Mỗi vị trí làm việc lắp 1 ê tô song hành có độ mở: ≤ 250 mm
4	Máy doa lỗ	Chiếc	02	Sử dụng hướng dẫn, thực hành doa lỗ	Đường kính doa: ≤ 60 mm; Độ sâu lỗ doa: ≤ 160mm
5	Bộ dao doa	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn, thực hành doa lỗ trụ, lỗ côn	
	Mỗi bộ gồm:				
	Dao doa lỗ trụ	*Chiếc*	02		*Đường kính dao doa ≤40 mm*
	Dao doa lỗ côn	*Chiếc*	02		*Đường kính dao doa ≤20 mm*
	Dao doa tăng	*Chiếc*	02		*Đường kính dao doa ≤30mm*
6	Bộ dao cạo	Bộ	18	Sử dụng hướng, dẫn thực hành cạo mặt phẳng, mặt cong	*Thông số kỹ thuật cơ bản như sau:*
	Mỗi bộ gồm:				
	Dao cạo phẳng	*Chiếc*	01		*Kích thước dao cạo:* *- Chiều dài: ≤300 mm.* *- Chiều rộng mũi dao ≤30mm* *Góc sắc $\beta=35^o \div 100^o$*
	Dao cạo phẳng đầu cong	*Chiếc*	01		*Kích thước dao cạo:* *- Chiều dài ≤300mm* *- Chiều rộng mũi dao ≤30mm.* *Góc mài sắc $\beta=35^o \div 100^o$*
	Dao cạo ba cạnh	*Chiếc*	01		*Kích thước dao cạo:* *- Chiều dài ≤300 mm.* *Góc sắc $\beta=35^o \div 85^o$*

7	Bộ dụng cụ mài nghiền và đánh bóng	Bộ	06	Sử dụng hướng dẫn thực hành mài nghiền và đánh bóng chi tiết	
	Mỗi bộ gồm:				
	Tấm mài nghiền mặt phẳng	*Chiếc*	01		*Kích thước* *- Dài ≥500mm* *- Rộng ≥ 300mm*
	Mài nghiền mặt trụ ngoài	*Chiếc*	01		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Mài nghiền mặt trụ trong				
	Mài nghiền mặt côn				
8	Máy mài hai đá	Chiếc	01	Sử dụng hướng dẫn và thực hành mài dụng cụ	Đường kính đá mài ≤400mm.
9	Máy đánh bóng	Chiếc	03	Sử dụng hướng dẫn đánh bóng chi tiết	Công suất: ≥ 350W
10	Máy khoan đứng	Chiếc	02	Sử dụng hướng dẫn, thực hành khoan lỗ	Đường kính lỗ khoan: ≥ 6mm
11	Khay đựng dụng cụ	Chiếc	06	Sử dụng để đựng dụng cụ hoặc chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: - Dài ≥ 600mm - Rộng ≥ 400mm
12	Tủ đựng đụng cụ	Chiếc	01	Sử dụng để đựng dụng cụ và các chi tiết gia công	Kích thước: - Cao ≥ 800mm - Dài ≥ 600mm - Rộng ≥ 400mm
13	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 17: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA ĐIỀU CHỈNH DỤNG CỤ ĐO

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dụng cụ đo kiểm	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≥300mm.*
	Thước cặp cơ	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác 0,02mm ÷ 0,1mm.*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác 0,02mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo ≤ 75mm*
	Panme đo trong				
	Panme đo sâu				
	Ca líp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo ≤ 80mm*
	Trục kiểm	*Chiếc*	*01*		*- Chiều dài ≤1000mm - Đường kính ≤50mm*
	Bàn máp	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: - Dài ≤ 600mm - Rộng ≤ 400mm*
	Khối V	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: - Dài ≥150mm - Rộng ≥150mm*
	Khối D	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: - Dài ≥200mm - Rộng ≥120mm*
	Ô kiểm tra	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: (25x25)mm*
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường. Loại 83 miếng*
	Căn lá	*Bộ*	*02*		*Độ chính xác: (0,02÷1)mm*
2	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng để gá kẹp phôi khi gia công	Có 18 vị trí làm việc Mỗi vị trí làm việc

					lắp 1 ê tô song hành có độ mở: ≤ 250 mm
3	Bộ dụng cụ mài nghiền	Bộ	02	Sử dụng hướng dẫn thực hành mài nghiền	Thông dụng trên thị trường
4	Bộ dụng cụ khắc vạch	Bộ	01	Sử dụng để khắc sửa vạch	Thông dụng trên thị trường
5	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành tháo, lắp dụng cụ đo	Loại thông dụng trên thị trường
6	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Sử dụng để đựng dụng cụ	Kích thước phù hợp
7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 18: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẮP RÁP ĐỒ GÁ

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dụng cụ đo kiểm tra	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo, kiểm tra chi tiết	
	Mỗi bộ gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≥300mm*
	Thước cặp cơ	*Bộ*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác 0,1mm ÷ 0,02mm.*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≤ 200mm Độ chính xác 0,02mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo ≤ 75mm*
	Panme đo trong				
	Panme đo sâu				
	Thước đứng	*Chiếc*	*01*		*Chiều cao ≤500mm*
	Ke vuông	*Chiếc*	*02*		*Kích thước: - Cạnh 1: 120mm -Cạnh 2: 200 mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*02*		*Độ chính xác ≤5'.Góc đo $0^0 \div 360^0$*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*02*		*Chiều dài ≥ 600mm*
	Đồng hồ so	*Bộ*	*01*		*Kiểm tra độ phẳng, thẳng. Độ chính xác: (0,01 ÷ 0,005)mm*
	Căn mẫu	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường. Loại 83 miếng*
	Căn lá	*Bộ*	*02*		*Độ chính xác: (0,02÷1)mm*
2	Bộ đồ gá	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành gá kẹp chi tiết khi sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Ê tô máy	*Chiếc*	*01*		*Kích thước mỏ kẹp: - Dài ≥300mm*

					- Rộng ≥100mm. *Góc xoay $0^o \div 360^o$*
	Vấu kẹp vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Góc xoay $0^o \div 180^o$*
	Căn phẳng	*Chiếc*	*01*		*Kích thước:* *- Dài ≥300mm* *- Rộng ≥50mm*
3	Bộ dụng cụ tháo lắp	Bộ	06	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành lắp ráp đồ gá	Loại thông dụng trên thị trường.
4	Bàn nguội	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có 6 vị trí làm việc
5	Cờ lê lực	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành đo kiểm tra trị số lực	Lực kẹp : ≥20 KN
6	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	02	Sử dụng để đựng dụng cụ và các chi tiết gia công	Kích thước phù hợp
7	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

Bảng 19: DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔN HỌC: CÔNG NGHỆ DẬP

Tên nghề: Nguội chế tạo
Mã số môn học: MH 25
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp học lý thuyết tối đa 35 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	Khuôn dập nguội	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn quy trình dập nguội các chi tiết	Bộ khuôn dập thông dụng trên thị trường
2	Khuôn dập nóng	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn quy trình dập nóng các chi tiết	Bộ khuôn dập thông dụng trên thị trường
3	Khuôn ép chất dẻo	Bộ	01	Sử dụng hướng dẫn quy trình dập ép chất dẻo	Bộ khuôn dập thông dụng trên thị trường
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng để trình chiếu minh họa cho các bài giảng	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens; - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x1800 mm

(Xem tiếp Công báo số 631 + 632)

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