PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 06/2015/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 02 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: Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính; Quản trị mạng máy tính; Kỹ thuật xây dựng; Cắt gọt kim loại; Hàn; Công nghệ ô tô; Điện dân dụng; Điện công nghiệp; Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí; Điện tử dân dụng; Điện tử công nghiệp; May thời trang; Nghiệp vụ nhà hàng - Quản trị nhà hàng; Kỹ thuật chế biến món ăn

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: Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính; Quản trị mạng máy tính; Kỹ thuật xây dựng; Cắt gọt kim loại; Hàn; Công nghệ ô tô; Điện dân dụng; Điện công nghiệp; Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí; Điện tử dân dụng; Điện tử công nghiệp; May thời trang; Nghiệp vụ nhà hàng - Quản trị nhà hàng; Kỹ thuật chế biến món ăn

(Ban hành kèm theo Thông tư số 06/2015/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 02 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

(Tiếp theo Công báo số 311 + 312)

Phụ lục 4a

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ CẮT GỌT KIM LOẠI

(Ban hành kèm theo Thông tư số 06/2015/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 02 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã nghề: 40510201

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

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

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: NGUỘI CƠ BẢN

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 14
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy khoan	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn thực hành khoan lỗ	Công suất ≥ 2,2kW
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài mũi khoan, chấm dấu, vạch dấu…	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW; - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
3	Êtô má kẹp song song	Chiếc	19	Sử dụng để gá kẹp phôi nguội	Độ mở ≤ 250mm
4	Ê tô máy khoan	Chiếc	2	Sử dụng để gá kẹp phôi trên máy khoan	Độ mở ≤ 250mm
5	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng để thực hành vạch dấu và kiểm tra chi tiết	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
6	Dụng cụ đo cơ khí	*Bộ*	*1*	Dùng để hướng dẫn thực hành đo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	*Bộ*	*9*		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*9*		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*9*		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	*Chiếc*	*9*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Thước đo chiều sâu	*Chiếc*	*9*		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 150)mm - Độ chính xác ± 0,05mm*
	Thước đo cao	*Chiếc*	*9*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 450)mm - Dung sai ± 0,05mm*
	Panme đo ren	*Chiếc*	*9*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 150)mm*
	Panme đo răng	*Bộ*	*9*		*- Phạm vi đo: (0 ÷25)mm, (25 ÷ 50)mm, ... - Độ chính xác: ± 0,01mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*9*		*- Phạm vi đo:(0 ÷ 25), (25 ÷ 50),(50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: ± 0,01mm*
	Panme đo trong	*Bộ*	*9*		*- Phạm vi đo: (0 ÷25)mm, (25 ÷50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: ± 0,01mm*
	Com pa đo ngoài	*Chiếc*	*9*		*Độ mở (0 ÷ 100)mm*
	Com pa đo trong	*Chiếc*	*9*		*Độ mở ≤ 70mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*9*		*Độ mở (0 ÷ 100)mm*
	Calíp trục	*Bộ*	*9*		*Phạm vi kiểm tra ≤ 70mm*
	Calíp lỗ	*Bộ*	*9*		*Phạm vi kiểm tra ≤ 70mm*
	Ca líp côn	*Bộ*	*9*		*Đủ bộ, đảm bảo đo được theo tiêu chuẩn cấp 2*
	Ca líp ren	*Bộ*	*9*		
	Dưỡng kiểm tra ren	*Bộ*	*9*		*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
	Êke	*Bộ*	*9*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120^o ...*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*9*		*- Phạm vi đo (0 ÷ 10)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Đồng hồ so đo lỗ	*Bộ*	*9*		*- Phạm vi đo: (30 ÷ 80)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Mẫu so độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo Tiêu chuẩn Việt Nam*
	Căn mẫu	*Bộ*	*3*		*Độ chính xác cấp 2*
7	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để hướng dẫn thực hành nguội	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước 200 ÷ 300mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài 150 ÷ 200mm*
	Đục nhọn	*Bộ*	*1*		*Chiều dài 150 ÷ 200mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
8	Bàn nguội	Chiếc	4	Sử dụng trong quá trình thực hành nguội	Được lắp ê tô, lưới chắn phoi; đảm bảo cho 18 vị trí làm việc
9	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800) mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN TRỤ NGẮN, TRỤ BẬC, TIỆN TRỤ DÀI L ≥ 10d

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 15
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tiện vạn năng	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành tiện các chi tiết	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3kW
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25), (25 ÷ 50), (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Bộ mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
4	Máy mài sửa dao tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dao cắt	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Đồ gá trên máy tiện	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn gá lắp bài tập thực hành	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam
6	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tiện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
7	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
8	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
9	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN RÃNH, CẮT ĐỨT

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 16
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tiện vạn năng	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành tiện các chi tiết	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3kW
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25), (25 ÷ 50), (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Bộ mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
4	Máy mài sửa dao tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dao cắt	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Đồ gá trên máy tiện	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn gá lắp bài tập thực hành	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam
6	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tiện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
7	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
8	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
9	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN LỖ

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 17
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tiện vạn năng	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành tiện các chi tiết	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3kW
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25), (25 ÷ 50), (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		*- Phạm vi đo:(0 ÷ 25)mm, (25÷50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Bộ mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
4	Máy mài sửa dao tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dao cắt	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Đồ gá trên máy tiện	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn gá lắp bài tập thực hành	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam
6	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tiện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
7	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
8	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
9	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: KHOÉT, DOA LỖ TRÊN MÁY TIỆN

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 18
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tiện vạn năng	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành tiện, doa lỗ các chi tiết	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3kW
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
4	Máy mài sửa dao tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dao cắt	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Đồ gá trên máy tiện	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn gá lắp bài tập thực hành	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam
6	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tiện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
7	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
8	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
9	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: PHAY BÀO MẶT PHẲNG NGANG, SONG SONG, VUÔNG GÓC, NGHIÊNG

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 19
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy phay vạn năng (cả đầu đứng, đầu ngang)	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành phay các mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng	- Công suất ≥ 4,5kW - Đầu trục chính xoay ± 45^0 - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm,(50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Êke	*Bộ*	*1*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120^o ...*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy bào ngang	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành bào mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng	- Hành trình bào ≤ 950 - Công suất động cơ trục chính ≥ 3kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
5	Máy mài sửa dao phay	Chiếc	1	Dùng để thực hành mài sửa dao, dụng cụ cắt đúng góc độ	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600(v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
6	Đồ gá	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồ gá trên máy phay	*Bộ*	*1*		
	Đồ gá trên máy bào	*Bộ*	*1*		
7	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: PHAY, BÀO MẶT PHẲNG BẬC

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 20
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy phay vạn *năng (cả đầu đứng, đầu ngang)*	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành phay các chi tiết theo bài học	- Công suất ≥ 4,5kW - Đầu trục chính xoay $\pm 45^0$ - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo:(0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷500)mm*
	Êke	*Bộ*	*1*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120^o ...*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy bào ngang	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành bào các chi tiết theo bài học	- Hành trình bào ≤ 950 - Công suất động cơ trục chính ≥ 3kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
5	Máy mài sửa dao phay	Chiếc	1	Dùng để thực hành mài sửa dao, dụng cụ cắt đúng góc độ	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600(v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
6	Đồ gá	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồ gá trên máy phay	*Bộ*	*1*		
	Đồ gá trên máy bào	*Bộ*	*1*		
7	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Bộ*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY, BÀO RÃNH CẮT ĐỨT

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 21
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 (cả đầu đứng, đầu ngang)	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành phay các các chi tiết theo bài học	- Công suất ≥ 4,5kW - Đầu trục chính xoay ± 45^o - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Êke	*Bộ*	*1*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120^o...*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy bào ngang	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành bào các chi tiết theo bài học	- Hành trình bào ≤ 950 - Công suất động cơ trục chính ≥ 3kW
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
5	Máy mài sửa dao phay	Chiếc	1	Dùng để thực hành mài sửa dao, dụng cụ cắt đúng góc độ	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600(v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Đồ gá	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồ gá trên máy phay	*Bộ*	*1*		
	Đồ gá trên máy bào	*Bộ*	*1*		
7	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Bộ*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN CÔN

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tiện vạn năng	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành tiện các chi tiết	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm; - Công suất ≥ 3kW
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷500)mm*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
4	Máy mài sửa dao tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dao cắt	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
5	Đồ gá trên máy tiện	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn gá lắp bài tập thực hành	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam

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	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tiện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
7	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
8	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
9	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY BÀO RÃNH CHỐT, ĐUÔI ÉN

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 23
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 (cả đầu đứng, đầu ngang)	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành phay các chi tiết theo bài học	- Công suất ≥ 4,5kW - Đầu trục chính xoay ± 45^0 - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: (0,1; 0,05; 0,02)mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm,(50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Êke	*Bộ*	*1*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120^o...*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy bào ngang	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành bào các chi tiết theo bài học	- Hành trình bào ≤ 950 - Công suất động cơ trục chính ≥ 3kW
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)

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	Máy mài sửa dao phay	Chiếc	1	Dùng để thực hành mài sửa dao, dụng cụ cắt đúng góc độ	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600(v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
6	Đồ gá	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồ gá trên máy phay	*Bộ*	*1*		
	Đồ gá trên máy bào	*Bộ*	*1*		
7	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN REN TAM GIÁC

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tiện vạn năng	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành tiện các chi tiết	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3kW
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0÷300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷25)mm, (25 ÷50)mm, (50 ÷75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷25)mm, (25 ÷50)mm, (50 ÷75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷500)mm*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
4	Máy mài sửa dao tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dao cắt	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Đồ gá trên máy tiện	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn gá lắp bài tập thực hành	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam
6	Dưỡng gá dao ren tam giác	Chiếc	1	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ chính xác, đúng góc độ
7	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tiện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
10	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN REN VUÔNG

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 25
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	9	Dùng để hướng dẫn thực hành tiện các chi tiết	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3kW
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
3	Máy mài sửa dao tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dao cắt	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
4	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷25)mm, (25 ÷50)mm, (50 ÷75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360°*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷500)mm*
	Mẫu so sánh độ nhám	Bộ	1		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
5	Đồ gá trên máy tiện	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn gá lắp bài tập thực hành	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam

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	Dưỡng gá dao ren vuông	Chiếc	1	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ chính xác, đúng góc độ
7	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tiện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN REN THANG

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
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	Máy tiện vạn năng	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành tiện các chi tiết	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3kW
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
3	Máy mài sửa dao tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dao cắt	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
4	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo:(0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm,(50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Mẫu so sánh độ nhám	Bộ	1		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
5	Đồ gá trên máy tiện	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn gá lắp bài tập thực hành	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam

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	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tiện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
7	Dưỡng gá dao ren thang	Chiếc	1	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ chính xác, đúng góc độ
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY ĐA GIÁC

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
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 phay vạn năng (cả đầu đứng, đầu ngang)	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành phay các chi tiết theo bài học	- Công suất ≥ 4,5kW - Đầu trục chính xoay ± 45^0 - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo:(0 ÷ 500)mm*
	Êke	*Bộ*	*1*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120^o...*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy bào ngang	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành bào các chi tiết theo bài học	- Hành trình bào ≤ 950 - Công suất động cơ trục chính ≥ 3kW
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
5	Máy mài sửa dao phay	Chiếc	1	Dùng để thực hành mài sửa dao, dụng cụ cắt đúng góc độ	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600(v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Đồ gá	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồ gá trên máy phay	*Bộ*	*1*		
	Đồ gá trên máy bào	*Bộ*	*1*		
7	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY BÁNH RĂNG TRỤ RĂNG THẲNG

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
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 phay vạn năng (cả đầu đứng, đầu ngang)	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành phay các chi tiết theo bài học	- Công suất ≥ 4,5kW - Đầu trục chính xoay ± 45^0 - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm,(50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Êke	*Bộ*	*1*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120^o...*
	Bộ mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy bào ngang	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành bào các chi tiết theo bài học	- Hành trình bào ≤ 950 - Công suất động cơ trục chính ≥ 3kW
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)

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	Máy mài sửa dao phay	Chiếc	1	Dùng để thực hành mài sửa dao, dụng cụ cắt đúng góc độ	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600(v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
6	Đồ gá	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồ gá trên máy phay	*Bộ*	*1*		
	Đồ gá trên máy bào	*Bộ*	*1*		
7	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: PHAY BÁNH RĂNG TRỤ, RĂNG NGHIÊNG, RÃNH XOẮN

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
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 phay vạn năng (cả đầu đứng, đầu ngang)	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành phay các chi tiết theo bài học	- Công suất ≥ 4,5kW - Đầu trục chính xoay ± 45^0 - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Êke	*Bộ*	*1*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120°...*
	Bộ mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		Theo tiêu chuẩn Việt Nam
3	Máy bào ngang	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành bào các chi tiết theo bài học	- Hành trình bào ≤ 950 - Công suất động cơ trục chính ≥ 3kW
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)

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	Máy mài sửa dao phay	Chiếc	1	Dùng để thực hành mài sửa dao, dụng cụ cắt đúng góc độ	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600(v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
6	Đồ gá	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồ gá trên máy phay	*Bộ*	*1*		
	Đồ gá trên máy bào	*Bộ*	*1*		
7	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN CNC CƠ BẢN

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
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 tiện CNC	Máy	2	Dùng để hướng dẫn thực hành tiện CNC cơ bản	- Đường kính mâm cặp ≥ 200mm - Công suất ≥ 3,5kW
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
3	Máy mài sửa dao tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dao cắt	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
4	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
5	Đồ gá trên máy tiện	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn gá lắp bài tập thực hành	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam
6	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tiện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
8	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
9	Phần mềm lập trình tiện, phay CNC	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình lập trình trên máy tính	Phần mềm thông dụng cài đặt được 19 máy tính
10	Máy nén khí	Chiếc	1	Dùng để cung cấp khí cho máy CNC, và sử dụng để vệ sinh công nghiệp	- Công suất ≥ 3,7kW - Thể tích (200 ÷ 500) lít
11	Máy vi tính	Bộ	19	Sử dụng để thực hành lập trình và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY CNC CƠ BẢN

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
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 CNC	Chiếc	2	Dùng để giảng dạy thực hành phay CNC cơ bản	- Công suất trục chính ≥ 3kW - Ổ tích dao ≥ 10 dao - Hành trình trục X/Y/Z ≥ (300 x 450 x 500)mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo:(0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360°*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
4	Máy mài sửa dao phay	Chiếc	1	Dùng để thực hành mài sửa dao, dụng cụ cắt đúng góc độ	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600(v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Đồ gá trên máy phay	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn gá lắp bài tập thực hành	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam
6	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tiện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
7	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
8	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
9	Phần mềm lập trình tiện, phay CNC	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình lập trình trên máy tính	Phần mềm thông dụng cài đặt được 19 máy tính
10	Máy nén khí	Chiếc	1	Dùng để cung cấp khí cho máy CNC, và sử dụng để vệ sinh công nghiệp	- Công suất ≥ 3,7kW - Thể tích (200 ÷ 500) lít
11	Máy vi tính	Bộ	19	Sử dụng để thực hành lập trình và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LĂN NHÁM, LĂN ÉP

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
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	Máy tiện vạn năng	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành tiện các chi tiết	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3kW
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
3	Máy mài sửa dao tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dao cắt	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
4	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: ≤ 300mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*1*		*- Phạm vi đo:(0 ÷25), (25 ÷50), (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	*Bộ*	*1*		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo:(0 ÷ 500)mm*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*

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	Đồ gá trên máy tiện	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn gá lắp bài tập thực hành	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam
6	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tiện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
7	Dụng cụ gá dao lăn ép	Bộ	9	Sử dụng để gá dao lăn ép	Đảm bảo độ cứng, kích thước phù hợp với máy, dao lăn ép
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: TIỆN LỆCH TÂM, TIỆN ĐỊNH HÌNH

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
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 tiện vạn năng	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành tiện các chi tiết	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3kW
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
3	Máy mài sửa dao tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dao	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
4	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: ≤ 300mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*1*		*- Phạm vi đo: (0÷25), (25÷50), (50÷75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	*Bộ*	*1*		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*

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	Đồ gá trên máy tiện	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn gá lắp bài tập thực hành	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam
6	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tiện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
7	Dưỡng định hình	Bộ	9	Sử dụng trong bài tập tiện định hình	Đảm bảo độ chính xác
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN CÁC CHI TIẾT CÓ GÁ LẮP PHỨC TẠP

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 34
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy tiện vạn năng	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành tiện các chi tiết	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3kW
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
3	Máy mài sửa dao tiện	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dao	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
4	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: ≤ 300mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*1*		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25), (25 ÷ 50), (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	*Bộ*	*1*		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
5	Đồ gá trên máy tiện	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn gá lắp bài tập thực hành	Đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam

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	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành tiện	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
7	Dưỡng định hình	Bộ	9	Sử dụng trong bài tập tiện định hình	Đảm bảo độ chính xác
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	*Dụng cụ vạch dấu*	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY BÀO RÃNH CHỮ T

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 35
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy phay vạn năng (cả đầu đứng, đầu ngang)	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành phay các chi tiết theo bài học	- Công suất ≥ 4,5kW - Đầu trục chính xoay ± 45^0 - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: (0,1; 0,05; 0,02)mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo:(0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo:(0 ÷ 500)mm*
	Êke	*Bộ*	*1*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120^o...*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy bào ngang	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành bào các chi tiết theo bài học	- Hành trình bào ≤ 950; - Công suất động cơ trục chính ≥ 3kW
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)

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	Máy mài sửa dao phay	Chiếc	1	Dùng để thực hành mài sửa dao đúng góc độ	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600(v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
6	Đồ gá	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồ gá trên máy phay	*Bộ*	*1*		
	Đồ gá trên máy bào	*Bộ*	*1*		
7	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
8	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
9	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY LY HỢP VẤU, THEN HOA

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 36
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy phay vạn năng (cả đầu đứng, đầu ngang)	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành phay các chi tiết theo bài học	- Công suất ≥ 4,5kW - Đầu trục chính xoay ± 45^0 - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo:(0 ÷ 300mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo:(0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Êke	*Bộ*	*1*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120^o...*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
4	Máy mài sửa dao phay	Chiếc	1	Dùng để thực hành mài sửa dao đúng góc độ	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600(v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Đồ gá	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồ gá trên máy phay	*Bộ*	*1*		
	Đồ gá trên máy bào	*Bộ*	*1*		
6	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
7	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
8	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
9	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY THANH RĂNG

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 37
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy phay vạn năng (cả đầu đứng, đầu ngang)	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành phay các chi tiết theo bài học	- Công suất ≥ 4,5kW - Đầu trục chính xoay ± 45^0 - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Êke	*Bộ*	*1*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120^o...*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW, - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
4	Máy mài sửa dao phay	Chiếc	1	Dùng để thực hành mài sửa dao đúng góc độ	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW, - Tốc độ ≤ 3600(v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Đồ gá	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồ gá trên máy phay	*Bộ*	*1*		
	Đồ gá trên máy bào	*Bộ*	*1*		
6	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
7	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
8	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
9	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument, - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY BÁNH RĂNG CÔN RĂNG THẲNG

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 38
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy phay vạn năng (cả đầu đứng, đầu ngang)	Chiếc	9	Dùng để hướng dẫn thực hành phay các chi tiết theo bài học	- Công suất ≥ 4,5kW - Đầu trục chính xoay $\pm 45^0$ - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	*Chiếc*	*1*		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*1*		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	*Bộ*	*1*		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*1*		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Êke	*Bộ*	*1*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120°...*
	Bộ mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		Theo tiêu chuẩn Việt Nam
3	Máy mài 2 đá	*Chiếc*	*1*	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW, - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
4	Máy mài sửa dao phay	*Chiếc*	*1*	Dùng để thực hành mài sửa dao đúng góc độ	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW, - Tốc độ ≤ 3600(v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Đồ gá	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồ gá trên máy phay	*Bộ*	*1*		
	Đồ gá trên máy bào	*Bộ*	*1*		
6	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
7	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
8	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*		
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*		
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*		
9	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument, - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: MÀI PHẲNG

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 39
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy mài phẳng	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn thực hành mài mặt phẳng	- Công suất ≥ 3kW - Kích thước bàn máy ≥ (250 x 500)mm - Hành trình theo trục Y ≥ 300mm, hành trình theo trục X ≥ 600mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	*Chiếc*	*1*		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*1*		*- Phạm vi đo:(0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	*Bộ*	*1*		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm,(50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*1*		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Êke	*Bộ*	*1*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120^o ...*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Bàn từ	Chiếc	2	Dùng để gá phôi trong gia công	Kích thước phù hợp với hành trình của máy

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	Dao sửa đá	Chiếc	1	Sử dụng để gá sửa đá trong quá trình gia công	Mũi dao kim cương, thân dao đảm bảo độ cứng
5	Bộ khử từ	Bộ	2	Sử dụng để khử từ các chi tiết sau khi mài	Độ khử từ đủ lớn để khử từ các chi tiết sau khi mài
6	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
7	Giá cân bằng tĩnh đá mài	Bộ	1	Dùng để thực hành cân bằng tĩnh đá mài	Đảm bảo độ chính xác
8	Bàn máp	Chiếc	2	Sử dụng để vạch dấu chính xác	Kích thước ≤ (400 x 700)mm
9	Kính bảo hộ	Chiếc	19	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
10	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 34. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: MÀI TRỤ NGOÀI, MÀI CÔN NGOÀI

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
Mã số mô đun: MĐ 40
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy mài tròn ngoài	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn thực hành mài các chi tiết dạng trụ tròn	- Công suất ≥ 3kW - Đường kính chi tiết lớn nhất ≤ 200mm
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Panme đo ngoài	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Panme đo trong	Bộ	1		*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	Chiếc	1		*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Êke	*Bộ*	*1*		*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120^o...*
	Mẫu so sánh độ nhám	*Bộ*	*1*		*Theo tiêu chuẩn Việt Nam*
3	Bàn từ	Chiếc	2	Dùng để gá phôi trong gia công	Kích thước phù hợp với hành trình của máy
4	Dao sửa đá	Chiếc	1	Sử dụng để gá sửa đá trong quá trình gia công	Mũi dao kim cương, thân dao đảm bảo độ cứng

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	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*		*Kích thước 200 ÷ 300mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài 150 ÷ 200mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài 150 ÷ 200mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*		
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*		
6	Giá cân bằng tĩnh đá mài	Bộ	1	Dùng để thực hành cân bằng tĩnh đá mài	Đảm bảo độ chính xác
7	Bàn máp	Chiếc	2	Sử dụng để vạch dấu chính xác	Kích thước ≤ (400 x 700)mm
8	Kính bảo hộ	Chiếc	19	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
9	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm

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

Bảng 35. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Cắt gọt kim loại
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 AN TOÀN			
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	1	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ kính	*Chiếc*	*1*	
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo; Bông băng, gạc, cồn sát trùng…	*Bộ*	*1*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*1*	
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	1	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình chữa cháy	*Bình*	*1*	
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*1*	
	Cát phòng chống cháy	*M^3*	*1*	
	Xẻng xúc cát	*Chiếc*	*2*	
3	Bảo hộ lao động	Bộ	1	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Giầy da	*Đôi*	*1*	
	Mũ	*Chiếc*	*1*	
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*1*	
	Quần, áo bảo hộ	*Bộ*	*1*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
4	Máy thử kéo, nén vạn năng	Chiếc	1	Lực ≥ 300 kN
5	Máy thử xoắn thuần túy thanh tròn	Chiếc	1	Mô men xoắn ≥ 1000 Nm
6	Máy đo biên dạng	Chiếc	1	Độ chính xác: (2 ÷ 5)µm
7	Máy đo độ nhám cầm tay	Chiếc	1	- Phạm vi đo: R_a: (0,05 ÷ 10)µm, R_z: (1 ÷ 50)µm - Góc đo: (80^o ÷ 95^o)
8	Máy đo 3 chiều	Chiếc	1	- Đầu đo hành trình (X, Y, Z) ≥ (400 x 380 x 150)mm - Đầu đo camera (X, Y, Z) ≥ (400 x 430 x 150)mm
9	Máy đo độ cứng cầm tay	Chiếc	1	Lực ≥ 2000 kN
10	Máy soi tổ chức kim loại	Chiếc	1	Độ phóng đại ≥ 150 lần
11	Máy biến áp 1 pha	Chiếc	1	Công suất ≤ 2kVA
12	Máy biến áp 3 pha	Chiếc	1	Công suất: (1 ÷ 2)kVA
13	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Chiếc	2	Công suất ≤ 1kW
14	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Chiếc	2	Công suất ≤ 1kW
15	Động cơ điện 1 chiều	Chiếc		Công suất: (1 ÷ 3)kW
16	Máy khoan	Chiếc	2	Công suất ≥ 2,2 kW
17	Máy tiện CNC	Chiếc	2	- Đường kính mâm cặp ≥ 200mm; - Công suất ≥ 3,5kW
18	Máy phay CNC	Chiếc	2	- Công suất trục chính ≥ 3 kW - Ổ tích dao ≥ 10 dao - Hành trình trục X/Y/Z ≥ (300 x 450 x 500)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Máy phay vạn năng (cả đầu đứng, đầu ngang)	Chiếc	9	- Công suất ≥ 4,5kW - Đầu trục chính xoay ± 45^0 - Dịch chuyển dọc (trục X) ≥ 630mm, chuyển ngang (trục Y) ≥ 300mm
20	Máy bào ngang	Chiếc	1	- Hành trình bào ≤ 950 - Công suất động cơ trục chính ≥ 3kW
21	Máy tiện vạn năng	Chiếc	9	- Đường kính tiện qua băng máy ≥ 320mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3kW
22	Máy mài tròn ngoài	Chiếc	2	- Công suất ≥ 3kW - Đường kính chi tiết lớn nhất ≤ 200mm
23	Máy mài phẳng	Chiếc	2	- Công suất ≥ 3kW - Kích thước bàn máy ≥ (250 x 500)mm - Hành trình theo trục Y ≥ 300mm, hành trình theo trục X ≥ 600mm
24	Máy mài 2 đá	Chiếc	3	- Công suất: (1,5 ÷ 3)kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
25	Máy mài sửa dao tiện	Chiếc	1	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
26	Máy mài sửa dao phay	Chiếc	1	- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
27	Máy nén khí	Chiếc	4	- Công suất ≥ 3,7kW; - Thể tích (200 ÷ 500) lít
28	Ê tô má kẹp song song	Chiếc	19	Độ mở ≤ 250mm
29	Ê tô máy khoan	Chiếc	2	Độ mở ≤ 250mm
30	Ê tô máy phay	Chiếc	9	Có độ mở ≤ 250mm
31	Ê tô máy bào	Chiếc	1	Có độ mở ≤ 250mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
32	Mâm cặp 4 chấu	Chiếc	9	Phù hợp với thông số kỹ thuật của máy
33	Mâm cặp 3 chấu	Chiếc	9	Đường kính: (300 ÷ 500)mm
34	Mâm cặp hoa	Chiếc	9	Đường kính mâm cặp (300 ÷ 500)mm
35	Tốc kẹp	Chiếc	18	Đường kính kẹp (30÷60)mm, đảm bảo độ cứng
36	Đầu gá mũi doa tự lựa	Chiếc	9	- Đuôi côn mooc số 3, 4, 5…. - Đường kính doa ≤ 70mm
37	Các loại ke gá trên mâm cặp hoa	Bộ	9	Đảm bảo độ cứng, phù hợp với máy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ke 60^0	*Chiếc*	*1*	
	Ke 90^0	*Chiếc*	*1*	
38	Ke gá phôi trên bàn dao	Chiếc	9	Đảm bảo độ cứng, phù hợp với máy
39	Luy nét	Bộ	9	Trang bị công nghệ theo máy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Luy nét cố định	*Chiếc*	*1*	
	Luy nét di động	*Chiếc*	*1*	
40	Mũi chống tâm	Bộ	9	Đủ độ cứng, đúng góc độ, phù hợp với thông số công nghệ của máy
	Mỗi bộ bao gồm			
	Mũi tâm cố định	*Chiếc*	*1*	
	Mũi tâm quay	*Chiếc*	*1*	
	Mũi tâm đầu tròn	*Chiếc*	*1*	
41	Áo côn	Bộ	9	Loại côn mooc số 2, 3, 4, 5,…
42	Dưỡng gá dao ren	Bộ	9	Đảm bảo độ chính xác, đúng góc độ
	Mỗi bộ bao gồm			
	Dưỡng gá dao ren tam giác	*Chiếc*	*1*	
	Dưỡng gá dao ren hệ Anh	*Chiếc*	*1*	
	Dưỡng gá dao ren thang	*Chiếc*	*1*	
	Dưỡng gá dao ren vuông	*Chiếc*	*1*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
43	Đầu phân độ	Bộ	9	Công nghệ phù hợp với máy phay vạn năng
	Mỗi bộ bao gồm			
	Đầu chia độ	*Chiếc*	*1*	
	Đĩa chia độ	*Bộ*	*1*	
	Mâm cặp	*Chiếc*	*1*	
	Tốc kẹp	*Chiếc*	*1*	
	Đầu chống tâm	*Chiếc*	*1*	
	Bộ bánh răng, cầu lắp bánh răng thay thế	*Bộ*	*1*	
44	Thước côn	Chiếc	9	Trang bị công nghệ theo máy
45	Thước chép hình	Chiếc	9	Đảm bảo độ cứng vững, biên dạng phù hợp
46	Mâm quay	Chiếc	9	Theo tiêu chuẩn, công nghệ phù hợp với máy
47	Đầu côn, bầu kẹp gá dao phay ngón	Bộ	9	Theo tiêu chuẩn, công nghệ phù hợp với máy
48	Bộ trục gá dao phay đĩa, dao phay trụ	Bộ	9	Theo tiêu chuẩn, công nghệ phù hợp với máy
49	Bầu cặp mũi khoan	Chiếc	9	Kẹp được mũi khoan có đường kính ≥ (1 ÷ 16)mm
50	Vấu kẹp	Bộ	9	Theo tiêu chuẩn, kích thước phù hợp với máy, đảm bảo độ cứng
	Mỗi bộ bao gồm			
	Vấu kẹp	Chiếc	1	
	Bu lông, đai ốc kẹp	Bộ	1	
	Con đội	Chiếc	1	
51	Giá cân bằng tĩnh đá mài	Chiếc	2	Đảm bảo độ chính xác
52	Đồ gá kiểm tra sai số hình dáng hình học và vị trí tương quan	Bộ	1	Độ chính xác cấp ≥ 6

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
53	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Cưa tay	*Chiếc*	*1*	*Kích thước (200 ÷ 300)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*1*	*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*1*	*Chiều dài (150 ÷ 200)mm*
	Dũa bán nguyệt	*Chiếc*	*1*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Dũa chữ nhật	*Chiếc*	*1*	
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*1*	
54	Dao phay	Bộ	1	- Mũi dao hợp kim cứng, thép gió; thân dao đảm bảo độ cứng - Các mặt dao có sơn màu
	Mỗi bộ bao gồm			
	Dao phay mặt đầu	*Chiếc*	*1*	
	Dao phay mặt đầu gắn mảnh hợp kim	*Chiếc*	*1*	
	Dao phay đĩa 3 mặt cắt thép gió	*Chiếc*	*1*	
55	Dao xọc	Chiếc	2	Mũi dao hợp kim cứng, thép gió; thân dao đảm bảo độ cứng
56	Dao chuốt	Chiếc	2	Mũi dao hợp kim cứng, thép gió; thân dao đảm bảo độ cứng
57	Dao tiện	Bộ	1	Mũi dao hợp kim cứng, thép gió; thân dao đảm bảo độ cứng
58	Dao gia công răng	Bộ	6	Mũi dao hợp kim cứng, thép gió; thân dao đảm bảo độ cứng, mô đun M ≤ 10
	Mỗi bộ bao gồm			
	Dao phay đĩa mô-đun	*Bộ*	*7*	
	Dao phay ngón mô đun	*Bộ*	*7*	
	Dao phay lăn răng	*Bộ*	*2*	
	Dao xọc răng	*Bộ*	*2*	
	Dao phay trục vít	*Chiếc*	*9*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
59	Đá mài thanh	Chiếc	18	Đảm bảo độ cứng, độ sắc, độ mịn
60	Dao lăn ép, dao lăn khía nhám	Bộ	6	Đảm bảo độ cứng, dao lăn tăng độ nhẵn bề mặt, dao lăn nhám 1 lớp, 2 lớp
	Mỗi bộ bao gồm			
	Dao lăn ép bề mặt	*Chiếc*	*1*	
	Dao lăn nhám 1 lớp	*Chiếc*	*1*	
	Dao lăn nhám 2 lớp	*Chiếc*	*1*	
61	Dụng cụ gá dao lăn ép	Bộ	9	Đảm bảo độ cứng, kích thước phù hợp với máy, dao lăn ép
62	Dụng cụ đo cơ khí	*Bộ*	*9*	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Thước cặp cơ	*Bộ*	*1*	*- Phạm vi đo: ≤ 300mm* *- Độ chính xác: ≤ 0,1mm*
	Thước cặp hiển thị số	*Chiếc*	*1*	*- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm* *- Độ chính xác: 0,01mm*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*1*	*Góc đo lớn nhất 360^o*
	Thước lá	*Chiếc*	*1*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Thước đo chiều sâu	*Chiếc*	*1*	*- Phạm vi đo: (0 ÷ 150)mm* *- Độ chính xác ± 0,05mm*
	Thước đo cao	*Chiếc*	*1*	*- Phạm vi đo: (0 ÷ 450)mm* *- Độ chính xác ± 0,05mm*
	Panme đo ren	*Chiếc*	*1*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 150)mm*
	Panme đo răng	*Bộ*	*1*	*- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm; ....* *- Độ chính xác: ± 0,01mm*
	Panme đo ngoài	*Bộ*	*1*	*- Phạm vi đo:(0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm* *- Độ chính xác: ± 0,01mm*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*1*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Com pa đo ngoài	*Chiếc*	*1*	*Độ mở (0 ÷ 100)mm*
	Com pa đo trong	*Chiếc*	*1*	*Độ mở ≤ 70mm*
	Com pa vanh	*Chiếc*	*1*	*Độ mở (0 ÷ 100)mm*
	Ca líp trục	*Bộ*	*1*	*Phạm vi kiểm tra ≤ 70mm*
	Ca líp lỗ	*Bộ*	*1*	*Phạm vi kiểm tra ≤ 70mm*
	Ca líp côn	*Bộ*	*1*	*Đủ bộ, đảm bảo đo được theo tiêu chuẩn cấp 2*
	Ca líp ren	*Bộ*	*1*	
	Dưỡng kiểm tra ren	*Bộ*	*1*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Êke	*Bộ*	*1*	*Loại: 30^o, 45^o, 60^o, 90^o, 120^o...*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*1*	*- Khoảng so (0 ÷ 10)mm* *- Độ chính xác: ± 0,01mm*
	Đồng hồ so đo lỗ	*Bộ*	*1*	*- Phạm vi đo: (30 ÷ 80)mm* *- Độ chính xác: ± 0,01mm*
	Mẫu so độ nhám	*Bộ*	*1*	*Theo Tiêu chuẩn Việt Nam*
	Căn mẫu	*Bộ*	*1*	*Độ chính xác cấp 2*
63	Bộ dụng cụ đo điện	Bộ	1	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm			
	Am pe kìm	*Chiếc*	*1*	
	Đồng hồ vạn năng	*Chiếc*	*1*	
64	Mô hình cắt bổ chi tiết 3D	Bộ	2	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt
65	Mô hình các khối hình học cơ bản	Bộ	1	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt
	Mỗi bộ bao gồm			
	Khối trụ	*Chiếc*	*1*	
	Khối hộp	*Chiếc*	*1*	
	Khối nón	*Chiếc*	*1*	
	Khối nón cụt	*Chiếc*	*1*	
	Khối cầu	*Chiếc*	*1*	
	Khối lăng trụ tam giác	*Chiếc*	*1*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
66	Mô hình mối ghép ren - then - then hoa	Bộ	1	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt
	Mỗi bộ bao gồm			
	Mối ghép ren	*Bộ*	*1*	
	Mối ghép then	*Bộ*	*1*	
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*1*	
67	Mô hình các trục, ổ trục và khớp nối	Bộ	2	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Trục	*Chiếc*	*1*	
	Ổ trượt	*Chiếc*	*1*	
	Ổ lăn	*Chiếc*	*1*	
	Khớp nối	*Bộ*	*1*	
68	Mô hình bộ điều chỉnh tốc độ	Bộ	2	Loại điều chỉnh có cấp và điều chỉnh vô cấp
69	Mô hình mạch mở máy động cơ không đồng bộ	Bộ	2	Công suất: (1 ÷ 3)kW
70	Đồ gá	Bộ	3	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đồ gá trên máy tiện	*Bộ*	*1*	
	Đồ gá trên máy phay	*Bộ*	*1*	
	Đồ gá trên máy bào	*Bộ*	*1*	
	Đồ gá trên máy doa	*Bộ*	*1*	
	Đồ gá kiểm tra	*Bộ*	*1*	
71	Mô hình dao phay	Bộ	1	Sơn màu thể hiện các bộ phận dao và góc độ dao
72	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	19	Điều chỉnh được chiều cao; góc nghiêng của mặt bàn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
73	Dụng cụ vẽ	Bộ	19	Loại thông dụng trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm			
	Thước thẳng	*Chiếc*	*1*	
	Thước cong	*Chiếc*	*1*	
	Com pa	*Chiếc*	*1*	
	Eke	*Chiếc*	*1*	
74	Khí cụ điện	Bộ	3	- Loại 1 pha hoặc 3 pha - Dòng định mức ≤ 30A
	Mỗi bộ bao gồm			
	Áp tô mát	*Chiếc*	*1*	
	Cầu dao	*Chiếc*	*1*	
	Cầu chì	*Chiếc*	*1*	
	Cảm biến	*Chiếc*	*1*	
	Nút ấn	*Chiếc*	*1*	
	Công tắc xoay	*Chiếc*	*1*	
75	Lò nhiệt luyện điện trở	Chiếc	1	- Công suất ≤ 7kW - Dung tích ≤ 0,5 m^3
76	Lò rèn	Chiếc	1	Công suất động cơ ≤ 2,2kW
77	Bàn nguội	Chiếc	3	Được lắp ê tô, lưới chắn phoi; đảm bảo cho 18 vị trí làm việc
78	Kéo cắt	Chiếc	9	Cắt được chiều dày ≤ 6mm
79	Mũi ta rô, bàn ren	Bộ	2	Đường kính ren ≤ M16
80	Mũi khoan, khoét, doa	Bộ	1	Đường kính (4 ÷ 20)mm
81	Búa mềm	Chiếc	9	Trọng lượng (0,3 ÷ 0,5)kg
82	Búa nguội	Chiếc	19	Trọng lượng ≤ 1kg
83	Dưỡng định hình	Bộ	9	Đảm bảo độ chính xác
84	Bàn máp	Chiếc	3	Kích thước ≤ (400 x 700)mm
85	Bàn từ	Chiếc	2	Kích thước phù hợp với hành trình của máy
86	Dao sửa đá	Chiếc	1	Mũi dao kim cương, thân dao đảm bảo độ cứng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
87	Bộ khử từ	Bộ	2	Độ khử từ đủ lớn để khử từ các chi tiết sau khi mài
88	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	9	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mũi vạch	*Chiếc*	*1*	
	Đài vạch	*Chiếc*	*1*	
	Mũi chấm dấu	*Chiếc*	*1*	
89	Bộ dụng cụ sửa chữa cơ khí cầm tay	Bộ	9	Đầy đủ đúng chủng loại, đảm bảo cứng vững
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bộ clê (6 ÷ 36)	*Bộ*	*1*	
	Bộ clê lục giác (3 ÷ 16)	*Bộ*	*1*	
	Tuốc nơ vít đóng 4 chấu	*Chiếc*	*1*	
	Tuốc nơ vít đóng dẹt	*Chiếc*	*1*	
	Kìm bằng	*Chiếc*	*1*	
	Kìm tháo phanh trong	*Chiếc*	*1*	
	Kìm tháo phanh ngoài	*Chiếc*	*1*	
90	Bộ dụng cụ sửa chữa điện cầm tay	Bộ	9	Đầy đủ chủng loại, đảm bảo an toàn về điện
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*1*	
	Kìm bằng	*Chiếc*	*1*	
	Găng tay cách điện	*Chiếc*	*1*	
	Kìm bấm đầu cốt	*Chiếc*	*1*	
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*1*	
	Mỏ hàn thiếc	*Chiếc*	*1*	
	Tuốc nơ vít 4 chấu	*Chiếc*	*1*	
	Tuốc nơ vít dẹt	*Chiếc*	*1*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
91	Máy vi tính	Bộ	19	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
92	Máy chiếu (Projector)	Bộ	2	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước phông chiếu (1800 x 1800)mm
93	Máy in	Chiếc	2	Loại thông dụng
94	Phần mềm AutoCAD	Bộ	1	Phần mềm thông dụng cài đặt được 19 máy tính
95	Phần mềm lập trình tiện, phay CNC	Bộ	1	
96	Phần mềm CAD/CAM	Bộ	1	

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CẮT GỌT KIM LOẠI
Trình độ: Trung cấp nghề

(*Kèm theo Quyết định số 1730/QĐ-BLĐTBXH ngày 08 tháng 11 năm 2013 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 Quản Văn Giáo	Cử nhân Kinh tế	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Thái Thế Hùng	Giáo sư, Tiến sỹ Cơ khí	P. Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Nguyễn Tiến Bộ	Kỹ sư Điện - Điện tử	Ủy viên, thư ký
4	Ông Tào Ngọc Minh	Thạc sỹ Công nghệ chế tạo máy	Ủy viên
5	Ông Nguyễn Quang Quỳnh	Thạc sĩ cơ khí	Ủy viên
6	Ông Nguyễn Hữu Cường	Thạc sĩ cơ khí	Ủy viên
7	Ông Lê Văn Thắm	Kỹ sư Cơ khí	Ủy viên

(Xem tiếp Công báo số 315 + 316)

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