

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 313 + 314)

**BỘ LAO ĐỘNG -
THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI**

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

Phụ lục 4b

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA
NGHỀ 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: 50510201

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh

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

- Bảng 1. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vẽ kỹ thuật (MH 07)
- Bảng 2. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Autocad (MH 08)
- Bảng 3. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Cơ lý thuyết (MH 09)
- Bảng 4. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Sức bền vật liệu (MH 10)
- Bảng 5. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Dung sai - Đo lường kỹ thuật (MH 11)
- Bảng 6. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vật liệu cơ khí (MH 12)
- Bảng 7. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Nguyên lý - Chi tiết máy (MH 13)
- Bảng 8. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật điện (MH 14)
- Bảng 9. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật an toàn - Môi trường công nghiệp (MH 15)
- Bảng 10. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Quản trị doanh nghiệp (MH 16)
- Bảng 11. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Nguội cơ bản (MĐ 17)
- Bảng 12. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Nguyên lý cắt (MH 18)
- Bảng 13. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Máy cắt và máy điều khiển theo chương trình số số (MH 19)
- Bảng 14. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Đồ gá (MH 20)
- Bảng 15. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Công nghệ chế tạo máy (MH 21)
- Bảng 16. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiện trụ ngắn, trụ bậc, tiện trụ dài $l \geq 10d$ (MĐ 22)
- Bảng 17. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiện rãnh, cắt đứt (MĐ 23)
- Bảng 18. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiện lỗ (MĐ 24)
- Bảng 19. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Khoét, doa lỗ trên máy tiện (MĐ 25)
- Bảng 20. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Phay, bào mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng (MĐ 26)
- Bảng 21. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Phay, bào mặt phẳng bậc (MĐ 27)
- Bảng 22. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Phay, bào rãnh, cắt đứt (MĐ 28)
- Bảng 23. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiện côn (MĐ 29)
- Bảng 24. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Phay, bào rãnh chốt đuôi én (MĐ 30)
- Bảng 25. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiện ren tam giác (MĐ 31)
- Bảng 26. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiện ren vuông (MĐ 32)

Bảng 27. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiện ren thang (MĐ 33)

Bảng 28. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Phay đa giác (MĐ 34)

Bảng 29. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Phay bánh răng trụ răng thẳng (MĐ 35)

Bảng 30. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Phay bánh răng trụ răng nghiêng, rãnh xoắn (MĐ 36)

Bảng 31. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiện CNC cơ bản (MĐ 37)

Bảng 32. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Phay CNC cơ bản (MĐ 38)

Bảng 33. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Lăn nhám, lăn ép (MĐ 39)

Bảng 34. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiện lệch tâm, tiện định hình (MĐ 40)

Bảng 35. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiện chi tiết có gá lắp phức tạp (MĐ 41)

Bảng 36. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Phay, bào rãnh chữ T (MĐ 42)

Bảng 37. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Phay ly hợp vấu, then hoa (MĐ 43)

Bảng 38. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Phay bánh vít - Trục vít (MĐ 44)

Bảng 39. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Phay thanh răng (MĐ 45)

Bảng 40. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Phay bánh răng côn thẳng (MĐ 46)

Bảng 41. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Doa lỗ trên máy doa vạn năng (MĐ 47)

Bảng 42. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Mài mặt phẳng (MĐ 48)

Bảng 43. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Mài trụ ngoài, mài côn ngoài (MĐ 49)

Bảng 44. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Tiện Phay CNC nâng cao (MĐ 50)

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

Bảng 45. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Danh sách Hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Cắt gọt kim loại

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Cắt gọt kim loại trình độ cao đẳng nghề là danh mục các loại thiết bị dạy nghề (*dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh...*) và số lượng từng loại thiết bị dạy nghề mà trường, đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình dạy nghề trình độ cao đẳng nghề cấp độ quốc gia nghề Cắt gọt kim loại, ban hành kèm theo Quyết định số 761/QĐ-TCDN ngày 11 tháng 12 năm 2012 của Tổng cục trưởng Tổng cục Dạy nghề.

I. Nội dung danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Cắt gọt kim loại

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

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 44, danh mục thiết bị cho từng môn học, mô đun bao gồm:

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

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

Bảng 45. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun. Trong bảng này:

- Chung loại thiết bị là tất cả các thiết bị có trong danh mục thiết bị cho các môn học, mô đun.
- Số lượng thiết bị của từng chủng loại là số lượng đáp ứng yêu cầu của các môn học, mô đun.
- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của mỗi chủng loại thiết bị đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của chủng loại đó trong các môn học, mô đun.

II. Áp dụng danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Cắt gọt kim loại

Các trường đào tạo nghề Cắt gọt kim loại cấp độ quốc gia, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun (bảng 45).
2. Quy mô, kế hoạch đào tạo cụ thể của trường (có tính đến thiết bị sử dụng chung giữa các nghề khác nhau trong trường).

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

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

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 07

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình các khối hình học cơ bản	Bộ	1	Sử dụng để minh họa cho các bài giảng về hình chiếu, phép chiếu,...	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Khối trụ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Khối hộp</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Khối nón</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Khối nón cụt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
2	Mô hình cắt bỏ chi tiết 3D	Bộ	2	Sử dụng để minh họa các bài giảng hình cắt, mặt cắt,...	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt
	Mô hình mối ghép ren - then - then hoa	Bộ	1	Sử dụng để minh họa cho các bài giảng về mối ghép	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt
3	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Mối ghép ren</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Mối ghép then</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Mối ghép then hoa</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
4	Mô hình các trục, ổ trục và khớp nối	Bộ	2	Sử dụng để minh họa cấu tạo của khớp nối, mối	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>			ghép và ổ trục	màu phân biệt
	<i>Trục</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Ổ trượt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Ổ lăn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Khớp nối</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
5	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	19	Dùng để phục vụ thực hành vẽ	Điều chỉnh được chiều cao; góc nghiêng của mặt bàn
	Dụng cụ vẽ	Bộ	19		
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>				
6	<i>Thước thẳng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>	Sử dụng học thực hành vẽ	Loại thông dụng trên thị trường
	<i>Thước cong</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Com pa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Eke</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
7	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	2	Dùng để trình chiếu nội dung bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước phóng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: AUTOCAD**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 08

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm AutoCAD	Bộ	1	Sử dụng để thực hành vẽ	Phần mềm thông dụng cài đặt được 19 máy tính
2	Máy vi tính	Bộ	19		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng và thực hành vẽ	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước phóng chiếu (1800x1800)mm
4	Máy in	Chiếc	1	Sử dụng để in tài liệu, bài tập, bản vẽ phục vụ giảng dạy	Loại thông dụng

**Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CƠ LÝ THUYẾT**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 09

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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

**Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: SỨC BỀN VẬT LIỆU**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 10

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy thử kéo, nén vạn năng	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành về kiến thức kéo nén	Lực $\geq 300\text{kN}$
2	Máy thử xoắn thuần túy thanh tròn	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành về kiến thức xoắn thuần túy	Mô men xoắn $\geq 1000 \text{ N.m}$
3	Mô hình thanh, dầm chịu lực	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu các phân lực tác dụng	Kích thước phù hợp cho đào tạo
4	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng $\geq 2500\text{Ansi lument}$; - Kích thước phòng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: DUNG SAI - ĐO LƯỜNG KỸ THUẬT**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 11

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đo biên dạng	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành về đo biên dạng	Độ chính xác: (2 ÷ 5)μm
2	Máy đo độ nhám cầm tay	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đo độ nhám	- Phạm vi đo: R _a : (0,05 ÷ 10) μm R _z : (1 ÷ 50) μm - Góc đo: (80° ÷ 95°)
3	Máy đo 3 chiều	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đo 3 chiều	- 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
4	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn cách đo và đọc giá trị đo	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cặp cơ</i>	<i>Bộ</i>	<i>9</i>		<i>- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm</i> <i>- Độ chính xác: ≤ 0,1mm</i>
	<i>Thước cặp hiển thị số</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		<i>- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm</i> <i>- Độ chính xác: 0,01mm</i>
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		<i>Góc đo lớn nhất 360°</i>
	<i>Thước lá</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		<i>Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm</i>
	<i>Thước đo chiều sâu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		<i>- Phạm vi đo: (0 ÷ 150)mm</i> <i>- Độ chính xác ± 0,05mm</i>
	<i>Thước đo cao</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		<i>Phạm vi đo: (0 ÷ 450)mm</i> <i>- Dung sai ± 0,05mm</i>

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sự phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Panme đo ren</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		<i>Phạm vi đo: (0 ÷ 150)mm</i>
	<i>Panme đo răng</i>	<i>Bộ</i>	<i>9</i>		<i>- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm; (25 ÷ 50)mm; ... - Độ chính xác: ± 0,01mm</i>
	<i>Panme đo ngoài</i>	<i>Bộ</i>	<i>9</i>		<i>- Phạm vi đo: (0 ÷ 25); (25 ÷ 50); (50 ÷ 75)mm. - Độ chính xác: ± 0,01mm</i>
	<i>Panme đo trong</i>	<i>Bộ</i>	<i>9</i>		<i>- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm; (25 ÷ 50)mm; (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: ± 0,01mm</i>
	<i>Com pa đo ngoài</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		<i>Độ mở (0 ÷ 100)mm</i>
	<i>Com pa đo trong</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		<i>Độ mở ≤ 70mm</i>
	<i>Com pa vành</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		<i>Độ mở (0 ÷ 100)mm</i>
	<i>Calíp trực</i>	<i>Bộ</i>	<i>9</i>		<i>Phạm vi kiểm tra ≤ 70mm</i>
	<i>Calíp lỗ</i>	<i>Bộ</i>	<i>9</i>		<i>Phạm vi kiểm tra ≤ 70mm</i>
	<i>Ca líp côn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		<i>Đủ bộ, đảm bảo đo được theo tiêu chuẩn cấp 2</i>
	<i>Ca líp ren</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		
	<i>Dưỡng kiểm tra ren</i>	<i>Bộ</i>	<i>9</i>		<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Ê ke</i>	<i>Bộ</i>	<i>9</i>		<i>Loại: 30°; 45°; 60°; 90°; 120°...</i>
	<i>Đồng hồ so đo ngoài</i>	<i>Bộ</i>	<i>9</i>		<i>- Phạm vi đo (0 ÷ 10)mm - Độ chính xác: 0,01mm</i>
	<i>Đồng hồ so đo lỗ</i>	<i>Bộ</i>	<i>9</i>		<i>- Phạm vi đo: (30 ÷ 80)mm - Độ chính xác: 0,01mm</i>
	<i>Mẫu so độ nhám</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		<i>Theo Tiêu chuẩn Việt Nam</i>
	<i>Căn mẫu</i>	<i>Bộ</i>	<i>3</i>		<i>Độ chính xác cấp 2</i>

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Đồ gá kiểm tra sai số hình dáng hình học và vị trí tương quan	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn cách kiểm tra độ đồng tâm, độ đảo mặt đầu	Độ chính xác cấp ≥ 6
6	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước phong chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẬT LIỆU CƠ KHÍ**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 12

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đo độ cứng cầm tay	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành đo độ cứng của vật liệu	Lực ≥ 2000 kN
2	Máy soi tổ chức kim loại	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành kiểm tra cấu trúc của vật liệu	Độ phóng đại ≥ 150 lần
3	Máy thử kéo, nén vạn năng	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành kéo nén	Lực ≥ 300 kN
4	Máy thử xoắn thuần túy thanh tròn	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn sử dụng và thực hành vẽ kiến thức xoắn thuần túy thanh tròn	Mô men xoắn ≥ 1000 N.m
5	Lò nhiệt luyện điện trở	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu về nhiệt luyện	- Công suất ≤ 7 kW - Dung tích $\leq 0,5$ m ³
6	Lò rèn	Chiếc	1	Sử dụng để hướng dẫn thực hành rèn	Công suất động cơ $\leq 2,2$ kW
7	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước phóng chiếu (1800 x 1800) mm

**Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: NGUYÊN LÝ - CHI TIẾT MÁY**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 13

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình mối ghép ren - then - then hoa	Bộ	1	Dùng để giới thiệu về cấu tạo của mối ghép ren - then - then hoa	Các mặt cắt được sơn màu phân biệt
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Mối ghép ren</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Mối ghép then</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Mối ghép then hoa</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
2	Mô hình các cơ cấu truyền chuyển động quay	Bộ	2	Dùng để giới thiệu về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu truyền chuyển động quay	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>				
	<i>Bộ truyền đai</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Bộ truyền xích</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Bộ truyền bánh răng</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
3	Mô hình các cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	2	Dùng để giới thiệu về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu truyền chuyển động quay	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Cơ cấu tay quay - con trượt</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Cơ cấu thanh răng - bánh răng</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Cơ cấu cam</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Mô hình các trục, ổ trục và khớp nối	Bộ	2	Dùng để giới thiệu về cấu tạo của các trục, ổ trục và khớp nối	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Trục</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Ổ trượt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Ổ lăn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Khớp nối</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
5	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	<ul style="list-style-type: none"> - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước phong chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT ĐIỆN**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 14

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy biến áp 1 pha	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc và vận hành máy biến áp 1 pha	Công suất $\leq 2\text{kVA}$
2	Máy biến áp 3 pha	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu về cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách vận hành máy biến áp 3 pha	Công suất: (1 ÷ 2)kVA
3	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu về cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách vận hành động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Công suất $\leq 1\text{kW}$
4	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu về cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách vận hành động cơ điện 3 pha	Công suất $\leq 1\text{kW}$
5	Động cơ điện 1 chiều	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu về cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách vận hành động cơ điện 1 chiều	Công suất: (1 ÷ 3)kW
6	Khí cụ điện	Bộ	3	Dùng để giới thiệu về cấu tạo, cách vận hành các khí cụ điện	- Loại 1 pha hoặc 3 pha - Dòng định mức $\leq 30\text{A}$
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Áp tô mát</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Cầu dao</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Cầu chì</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Cảm biến</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Nút ấn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Công tắc xoay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
7	Bộ dụng cụ đo điện	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cách đo, kiểm tra điện áp, cường dòng điện	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>				
	<i>Am pe kim</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Đồng hồ vạn năng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
8	Bộ dụng cụ sửa chữa điện cầm tay	Bộ	9	Dùng để thực hành tháo lắp trong quá trình sửa chữa bảo dưỡng	Đầy đủ chủng loại, đảm bảo an toàn về điện
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Kìm cắt dây</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Kìm bẻ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Găng tay cách điện</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Kìm bấm đầu cốt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Kìm tuốt dây</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Mỏ hàn thiếc</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Tuốc nơ vít 4 chấu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
<i>Tuốc nơ vít dẹt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
9	Bộ dụng cụ sửa chữa cơ khí cầm tay	Bộ	9		Đầy đủ đúng chủng loại, đảm bảo cứng vững
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Bộ clê (6 ÷ 36)</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Bộ clê lục giác (3 ÷ 16)</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Tuốc nơ vít đóng 4 chấu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
<i>Tuốc nơ vít đóng dẹt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Kìm bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Kìm tháo phanh trong</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Kìm tháo phanh ngoài</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT AN TOÀN - MÔI TRƯỜNG CÔNG NGHIỆP**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 15

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực tập sơ cứu nạn nhân	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị y tế
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Tủ kính	Chiếc	1		
	Các dụng cụ sơ cứu: Panh, kéo; Băng băng, gạc, cồn sát trùng...	Bộ	1		
	Cáng cứu thương	Chiếc	1		
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực tập phòng cháy, chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy chữa cháy
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Bình chữa cháy	Bình	1		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	Chiếc	1		
	Cát phòng chống cháy	M ³	1		
	Xăng xúc cát	Chiếc	2		
3	Bảo hộ lao động	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực tập về an toàn lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Giày da	Đôi	1		
	Mũ	Chiếc	1		
	Kính bảo hộ	Chiếc	1		
	Quần, áo bảo hộ	Bộ	1		
4	Máy vi tính	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500Ansi lument; - Kích thước thông chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: QUẢN TRỊ DOANH NGHIỆP**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 16

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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

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

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 17

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 2,2$ kW
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài mũi khoan, chấm dầu, vạch dầu...	- Công suất: $(1,5 \div 3)$ kW; - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)
3	Ê tô má kẹp song song	Chiếc	19	Sử dụng để gá kẹp phôi nguội	Độ mở ≤ 250 mm
4	Ê tô máy khoan	Chiếc	2	Sử dụng để gá kẹp phôi trên máy khoan	Độ mở ≤ 250 mm
5	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng để thực hành vạch dầu và kiểm tra chi tiết	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
6	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành đo	- Phạm vi đo: $(0 \div 300)$ mm - Độ chính xác: $\leq 0,1$ mm - Phạm vi đo: $(0 \div 300)$ mm - Độ chính xác: $0,01$ mm Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi đo: $(0 \div 500)$ mm
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cặp cơ</i>	<i>Bộ</i>	<i>9</i>		
	<i>Thước cặp hiển thị số</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		
	<i>Thước lá</i>	<i>Chiếc</i>	<i>9</i>		

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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
	Dưỡng kiểm tra ren	Bộ	9		Loại thông dụng trên thị trường	
	Êke	Bộ	9		Loại: 30°, 45°, 60°, 90°, 120°...	
	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 ≥ 2500Ansi lument - Kích thước phong chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: NGUYÊN LÝ CẮT**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 18

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình dao tiện	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy về cấu tạo, phân loại, vật liệu... của các loại dao tiện	Theo tiêu chuẩn dao tiện, các mặt dao có sơn màu để phân biệt
2	Dao tiện	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy về cấu tạo, phân loại, vật liệu... của các loại dao tiện	Mũi dao hợp kim cứng, thép gió; thân dao đảm bảo độ cứng
3	Dao phay	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy về cấu tạo, phân loại, vật liệu... của các loại dao phay	<ul style="list-style-type: none"> - Mũi dao hợp kim cứng, thép gió; thân dao đảm bảo độ cứng. - Các mặt dao có sơn màu
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Dao phay mặt đầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dao phay mặt đầu gắn mảnh hợp kim</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dao phay đĩa 3 mặt cắt thép gió</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
4	Dao xọc	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy về cấu tạo, phân loại, vật liệu... của các loại dao xọc	Mũi dao hợp kim cứng, thép gió; thân dao đảm bảo độ cứng
5	Dao chuốt	Chiếc	2	Sử dụng để giảng dạy về cấu tạo, phân loại, vật liệu... của các loại dao chuốt	Mũi dao hợp kim cứng, thép gió; thân dao đảm bảo độ cứng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Dao gia công răng	Bộ	6	Sử dụng để giảng dạy về cấu tạo, vật liệu... của dao gia công răng	Mũi dao hợp kim cứng, thép gió; thân dao đảm bảo độ cứng, mô đun $M \leq 10$
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Dao phay đĩa mô đun</i>	<i>Bộ</i>	<i>7</i>		
	<i>Dao phay ngón mô đun</i>	<i>Bộ</i>	<i>7</i>		
	<i>Dao phay lăn răng</i>	<i>Bộ</i>	<i>2</i>		
	<i>Dao xọc răng</i>	<i>Bộ</i>	<i>2</i>		
7	Mũi ta rô, bàn ren	Bộ	2	Sử dụng để giảng dạy về cấu tạo, vật liệu... của mũi ta-rô, bàn ren	Đường kính ren $\leq M16$
8	Mũi khoan, khoét, doa	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy về cấu tạo, vật liệu... của mũi khoan, doa	Đường kính (4 ÷ 20)mm
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 phòng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: MÁY CẮT VÀ MÁY ĐIỀU KHIỂN
THEO CHƯƠNG TRÌNH SỐ**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 19

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sự phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hộp tốc độ máy tiện	Bộ	1	Dùng để giới thiệu các cơ cấu truyền dẫn, cơ cấu vi sai, cơ cấu đảo chiều, các xích truyền động	Cắt bỏ thấy được các chi tiết bên trong
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Hộp tốc độ trục chính	Hộp	1		
	Hộp tốc độ chạy dao	Hộp	1		
2	Mô hình hộp tốc độ máy phay	Bộ	1	Dùng để giới thiệu các cơ cấu truyền dẫn, cơ cấu vi sai, cơ cấu đảo chiều, các xích truyền động	Cắt bỏ thấy được các chi tiết bên trong
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Hộp tốc độ trục chính	Hộp	1		
	Hộp tốc độ chạy dao	Hộp	1		
3	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước phóng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: ĐỒ GÁ**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 20

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Đồ gá	Bộ	3	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nhận biết đồ gá và ứng dụng trong sản xuất	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Đồ gá trên máy tiện	Bộ	1		
	Đồ gá trên máy phay	Bộ	1		
	Đồ gá trên máy bào	Bộ	1		
2	Cơ cấu kẹp chặt	Bộ	3	Dùng để giới thiệu cấu tạo, thực hành ứng dụng trong sản xuất	Đảm bảo độ cứng, đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	É tô	Bộ	1		
	Vấu kẹp	Bộ	1		
	Mâm cặp	Bộ	1		
3	Các chi tiết định vị	Bộ	3	Dùng để giới thiệu cấu tạo, nhận biết, ứng dụng trong sản xuất	Đảm bảo độ cứng, đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Chốt trụ ngắn	Chiếc	1		
	Chốt trụ dài	Chiếc	1		
	Chốt trụ lưa	Chiếc	1		
	Phiến tỳ	Chiếc	1		
	Khôi V ngắn	Chiếc	1		
Khôi V dài	Chiếc	1			
4	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước thông chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số môn học: MH 21

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Các chi tiết định vị	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn các vị trí lắp ghép	Đảm bảo độ cứng, đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Chốt trụ ngắn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Chốt trụ dài</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Chốt tự lựa</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Phiên tỳ</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Khối V ngắn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Khối V dài</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
2	Cơ cấu kẹp chặt	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng, đủ chủng loại, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Ê tô</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Vấu kẹp</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
	<i>Mâm cặp</i>	<i>Bộ</i>	<i>1</i>		
3	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước phóng chiếu (1800 x 1800)mm

Bảng 16. 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 22

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1		- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm. - Độ chính xác: ≤ 0,1mm	
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1		- Phạm vi đo: (0 ÷ 25), (25 ÷ 50), (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm	
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1		- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm	
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1		Góc đo lớn nhất 360°	
	<i>Bộ mẫu so sánh độ nhám</i>	Bộ	1		Theo tiêu chuẩn Việt Nam	
<i>Thước lá</i>	Chiếc	1	Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm			

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
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	
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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i>
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>				
8	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN RÃNH, CẮT ĐÚT**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 23

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 320\text{mm}$ - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất $\geq 3\text{kW}$	
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$	
	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°	
	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)	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
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	
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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i>
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>				
8	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
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 ≥ 2500Ansi lument - Kích thước phóng chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN LỖ**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 24

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sự 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 $\geq 320\text{mm}$ - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất $\geq 3\text{kW}$
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	<ul style="list-style-type: none"> - Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$ - Phạm vi đo: (0 ÷ 25), (25 ÷ 50), (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm - Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		
	Panme đo ngoài	Bộ	1		
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		
	Thước lá	Chiếc	1		
Bộ mẫu so sánh độ nhám	Bộ	1			
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)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
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	
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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i>
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>				
8	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
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 ≥ 2500Ansi lument - Kích thước phóng chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KHOẾT, DOA LỖ TRÊN MÁY TIỆN**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 25

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 320\text{mm}$ - Chiều dài băng máy $(800 \div 1500)\text{mm}$ - Công suất $\geq 3\text{kW}$
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	- Phạm vi đo: $(0 \div 300)\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$ - Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$ - Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$ Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi đo: $(0 \div 500)\text{mm}$ Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1		
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1		
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1		
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1		
	<i>Thước lá</i>	Chiếc	1		
<i>Mẫu so sánh độ nhám</i>	Bộ	1			
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: $(1,5 \div 3)\text{kW}$ - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
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	
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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i>
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
8	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
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 ≥ 2500Ansi lument; - Kích thước phong chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY BÀO MẶT PHẪNG NGANG, SONG SONG,
VUÔNG GÓC, NGHIÊNG**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 26

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sự 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 $\geq 4,5kW$ - Đầu trục chính xoay $\pm 45^0$ - Dịch chuyển dọc (trục X) $\geq 630mm$, chuyển ngang (trục Y) $\geq 300mm$
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1		- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: $\leq 0,1mm$
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1		- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1		- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1		Góc đo lớn nhất 360^0
	<i>Thước lá</i>	Chiếc	1		Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
	Ê ke	Bộ	1		Loại: 30°, 45°, 60°, 90°, 120° ...	
	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 $\geq 3\text{kW}$	
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	Loại thông dụng trên thị trường	
	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			
	Dũa chữ nhật	Chiếc	1			
Dũa tam giác	Chiếc	1				

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY, BẢO MẬT PHẪNG BẬC**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 27

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 4,5\text{kW}$ - Đầu trục chính xoay $\pm 45^\circ$ - Dịch chuyển dọc (trục X) $\geq 630\text{mm}$, chuyển ngang (trục Y) $\geq 300\text{mm}$
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1		- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1		- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1		- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1		Góc đo lớn nhất 360°
	<i>Thước lá</i>	Chiếc	1		Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Ê ke	Bộ	1		Loại: 30°, 45°, 60°, 90°, 120° ...
	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 trực 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 trực 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
	Đồ gá	Bộ	3		
	Mỗi bộ bao gồm:				
6	Đồ gá trên máy phay	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	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
	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19		
	Mỗi bộ bao gồm				
8	Cưa tay	Chiếc	1	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	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		
	Dũa chữ nhật	Chiếc	1		
	Dũa tam giác	Chiếc	1		Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Dụng cụ vạch đầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Mũi chấm đầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY, BÀO RÀNH CẮT ĐỨT**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 28

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 4,5kW$ - Đầu trục chính xoay $\pm 45^0$ - Dịch chuyển dọc (trục X) $\geq 630mm$, chuyển ngang (trục Y) $\geq 300mm$	
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	Thước cặp cơ	Chiếc	1			- Phạm vi đo: $(0 \div 300)mm$. - Độ chính xác: $\leq 0,1mm$
	Panme đo ngoài	Bộ	1			- Phạm vi đo: $(0 \div 25)mm$, $(25 \div 50)mm$, $(50 \div 75)mm$ - Độ chính xác: $0,01mm$
	Panme đo trong	Bộ	1			
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1			Góc đo lớn nhất 360^0
	Thước lá	Chiếc	1			Phạm vi đo: $(0 \div 500)mm$
	Êke	Bộ	1			Loại: 30^0 , 45^0 , 60^0 , 90^0 , 120^0 ...
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 $\geq 3kW$	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	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	Kích thước (200 ÷ 300)mm Chiều dài (150 ÷ 200)mm Chiều dài (150 ÷ 200)mm Loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Cưa tay	Chiếc	1		
	Đục bằng	Chiếc	1		
	Đục nhọn	Bộ	1		
	Dũa bán nguyệt	Chiếc	1		
	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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN CÔN**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 29

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 320\text{mm}$ - Chiều dài băng máy $(800 \div 1500)\text{mm}$; - Công suất $\geq 3\text{kW}$	
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		- Phạm vi đo: $(0 \div 300)\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$	
	Panme đo ngoài	Bộ	1		- Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$	
	Panme đo trong	Bộ	1			
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		Góc đo lớn nhất 360°	
	Thước lá	Chiếc	1		Phạm vi đo: $(0 \div 500)\text{mm}$	
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: $(1,5 \div 3)\text{kW}$ - 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: $(0,5 \div 2)\text{kW}$ - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá $(100 \div 200)\text{mm}$	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i>
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>				
8	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dầu trên bề mặt chi tiết	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY BÀO RÃNH CHÓT, ĐUÔI ÉN**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 30

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sự 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 $\geq 4,5kW$ - Đầu trục chính xoay $\pm 45^0$ - Dịch chuyển dọc (trục X) $\geq 630mm$, chuyển ngang (trục Y) $\geq 300mm$
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: (0,1; 0,05; 0,02)mm - Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm. - Độ chính xác: 0,01mm Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm Loại: 30°, 45°, 60°, 90°, 120°... Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		
	Panme đo ngoài	Bộ	1		
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		
	Thước lá	Chiếc	1		
	Êke	Bộ	1		
Mẫu so sánh độ nhám	Bộ	1			
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 $\geq 3kW$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	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	Loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>				
	Cưa tay	Chiếc	1		
	Đục bằng	Chiếc	1		
	Đục nhọn	Chiếc	1		
	Dũa bán nguyệt	Chiếc	1		
	Dũa chữ nhật	Chiếc	1		
Dũa tam giác	Chiếc	1			
9	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Mũi vạch	Chiếc	1		
	Đài vạch	Chiếc	1		
	Mũi chấm dầu	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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN REN TAM GIÁC**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 31

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 ≥ 320 mm - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất ≥ 3 kW
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i> - Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: $\leq 0,1$ mm - Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm - Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1		
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1		
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1		
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1		
	<i>Thước lá</i>	Chiếc	1		
	<i>Mẫu so sánh độ nhám</i>	Bộ	1		
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)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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
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	Kích thước (200 ÷ 300)mm Chiều dài (150 ÷ 200)mm Chiều dài (150 ÷ 200)mm Loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>				
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
9	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
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 ≥ 2500Ansi lument; - Kích thước thông chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN REN VUÔNG**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 32

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 320\text{mm}$ - Chiều dài băng máy $(800 \div 1500)\text{mm}$; - Công suất $\geq 3\text{kW}$	
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: $(1,5 \div 3)\text{kW}$ - 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: $(0,5 \div 2)\text{kW}$ - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá $(100 \div 200)\text{mm}$	
4	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1		- Phạm vi đo: $(0 \div 300)\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$	
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1		- Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$	
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1			
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1		Góc đo lớn nhất 360°	
	<i>Thước lá</i>	Chiếc	1		Phạm vi đo: $(0 \div 500)\text{mm}$	
<i>Mẫu so sánh độ nhám</i>	Bộ	1	Theo tiêu chuẩn Việt Nam			

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i>
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>				
9	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN REN THANG**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 33

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 320\text{mm}$ - Chiều dài băng máy $(800 \div 1500)\text{mm}$; - Công suất $\geq 3\text{kW}$	
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: $(1,5 \div 3)\text{kW}$ - 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: $(0,5 \div 2)\text{kW}$ - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá $(100 \div 200)\text{mm}$	
4	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	- Phạm vi đo: $(0 \div 300)\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	Thước cặp cơ	Chiếc	1			
	Panme đo ngoài	Bộ	1			
	Panme đo trong	Bộ	1			- Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1			Góc đo lớn nhất 360°
	Thước lá	Chiếc	1			Phạm vi đo: $(0 \div 500)\text{mm}$
Mẫu so sánh độ nhám	Bộ	1	Theo tiêu chuẩn Việt Nam			

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 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	<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i> <i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i> <i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i> <i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
9	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
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	<ul style="list-style-type: none"> - Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument - Kích thước phong chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY ĐA GIÁC**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 34

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 4,5\text{kW}$ - Đầu trục chính xoay $\pm 45^{\circ}$ - Dịch chuyển dọc (trục X) $\geq 630\text{mm}$, chuyển ngang (trục Y) $\geq 300\text{mm}$	
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		- Phạm vi đo: $(0 \div 300)\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$	
	Panme đo ngoài	Bộ	1		- Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$	
	Panme đo trong	Bộ	1			
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		Góc đo lớn nhất 360°	
	Thước lá	Chiếc	1		Phạm vi đo: $(0 \div 500)\text{mm}$	
	Êke	Bộ	1		Loại: 30° , 45° , 60° , 90° , 120° ...	
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 $\geq 3\text{kW}$	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	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	Kích thước (200 ÷ 300)mm Chiều dài (150 ÷ 200)mm Chiều dài (150 ÷ 200)mm Loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Cưa tay	Chiếc	1		
	Đục bằng	Chiếc	1		
	Đục nhọn	Chiếc	1		
	Dũa bán nguyệt	Chiếc	1		
	Dũa chữ nhật	Chiếc	1		
Dũa tam giác	Chiếc	1			
9	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Mũi vạch	Chiếc	1		
	Đài vạch	Chiếc	1		
	Mũi chấm dầu	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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 29. 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 35

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy 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 $\geq 4,5kW$ - Đầu trục chính xoay $\pm 45^0$ - Dịch chuyển dọc (trục X) $\geq 630mm$, chuyển ngang (trục Y) $\geq 300mm$
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i> - Phạm vi đo: $(0 \div 300)mm$ - Độ chính xác: $\leq 0,1mm$ - Phạm vi đo: $(0 \div 25)mm$, $(25 \div 50)mm$, $(50 \div 75)mm$ - Độ chính xác: $0,01mm$ Góc đo lớn nhất 360^0 Phạm vi đo: $(0 \div 500)mm$ Loại: $30^0, 45^0, 60^0, 90^0, 120^0 \dots$ Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1		
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1		
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1		
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1		
	<i>Thước lá</i>	Chiếc	1		
	<i>Êke</i>	Bộ	1		
	<i>Bộ mẫu so sánh độ nhám</i>	Bộ	1		
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 $\geq 3kW$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>					
	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			
	Dũa chữ nhật	Chiếc	1			
Dũa tam giác	Chiếc	1				
9	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	Mũi vạch	Chiếc	1			
	Đài vạch	Chiếc	1			
	Mũi chấm dầu	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 phòng chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY BÁNH RĂNG TRỤ, RĂNG NGHIÊNG,
RĂNG XOẢN**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 36

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 4,5\text{kW}$ - Đầu trục chính xoay $\pm 45^\circ$ - Dịch chuyển dọc (trục X) $\geq 630\text{mm}$, chuyển ngang (trục Y) $\geq 300\text{mm}$
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	<ul style="list-style-type: none"> - Phạm vi đo: $(0 \div 300)\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$ - Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$ Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi đo: $(0 \div 500)\text{mm}$ Loại: $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 120^\circ \dots$ Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		
	Panme đo ngoài	Bộ	1		
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		
	Thước lá	Chiếc	1		
	Êke	Bộ	1		
Bộ mẫu so sánh độ nhám	Bộ	1			
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 $\geq 3\text{kW}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	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	Loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>				
	Cưa tay	Chiếc	1		
	Đục bằng	Chiếc	1		
	Đục nhọn	Chiếc	1		
	Dũa bán nguyệt	Chiếc	1		
	Dũa chữ nhật	Chiếc	1		
Dũa tam giác	Chiếc	1			
9	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Mũi vạch	Chiếc	1		
	Đài vạch	Chiếc	1		
	Mũi chấm dầu	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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN CNC CƠ BẢN**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 37

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 200\text{mm}$ - Công suất $\geq 3,5\text{kW}$
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: $(1,5 \div 3)\text{kW}$; - 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: $(0,5 \div 2)\text{kW}$ - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá $(100 \div 200)\text{mm}$
4	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	- Phạm vi đo: $(0 \div 300)\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1		
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1		
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1		
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1		
	<i>Thước lá</i>	Chiếc	1		
<i>Mẫu so sánh độ nhám</i>	Bộ	1	- Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$ Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi đo: $(0 \div 500)\text{mm}$ Theo tiêu chuẩn Việt Nam		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>					
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i>
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>				
8	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
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 $\geq 3,7$ kW; - 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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY CNC CƠ BẢN**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 38

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 ≥ 3 kW - Ổ tích dao ≥ 10 dao - Hành trình trục X/Y/Z $\geq (300 \times 450 \times 500)$ mm	
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	- Phạm vi đo: $(0 \div 300)$ mm - Độ chính xác: $\leq 0,1$ mm	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	Thước cặp cơ	Chiếc	1			- Phạm vi đo: $(0 \div 25)$ mm, $(25 \div 50)$ mm, $(50 \div 75)$ mm - Độ chính xác: $0,01$ mm
	Panme đo ngoài	Bộ	1			Góc đo lớn nhất 360°
	Panme đo trong	Bộ	1			Phạm vi đo: $(0 \div 500)$ mm
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1			Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Thước lá	Chiếc	1			
Mẫu so sánh độ nhám	Bộ	1				
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: $(1,5 \div 3)$ 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: $(0,5 \div 2)$ kW - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá $(100 \div 200)$ mm	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>					
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i>
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>				
8	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dầu trên bề mặt chi tiết	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
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 $\geq 3,7$ kW - 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 phong chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 33. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: LẤN NHÁM, LẤN ÉP**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 39

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 320\text{mm}$ - Chiều dài băng máy $(800 \div 1500)\text{mm}$; - Công suất $\geq 3\text{kW}$	
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: $(1,5 \div 3)\text{kW}$ - 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: $(0,5 \div 2)\text{kW}$ - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá $(100 \div 200)\text{mm}$	
4	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	- Phạm vi đo: $\leq 300\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1			- Phạm vi đo: $(0 \div 25)$, $(25 \div 50)$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1			Góc đo lớn nhất 360°
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1			Phạm vi đo: $(0 \div 500)\text{mm}$
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1			Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Thước lá</i>	Chiếc	1			
<i>Mẫu so sánh độ nhám</i>	Bộ	1				
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 sơ 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 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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i>
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>				
9	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
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 phong chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 34. 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 40

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 320\text{mm}$ - Chiều dài băng máy $(800 \div 1500)\text{mm}$ - Công suất $\geq 3\text{kW}$	
2	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: $(1,5 \div 3)\text{kW}$ - 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: $(0,5 \div 2)\text{kW}$ - Tốc độ ≤ 3600 (v/p) - Đường kính đá $(100 \div 200)\text{mm}$	
4	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1		- Phạm vi đo: $\leq 300\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$	
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1		- Phạm vi đo: $(0 \div 25)$, $(25 \div 50)$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$	
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1			
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1		Góc đo lớn nhất 360°	
	<i>Thước lá</i>	Chiếc	1		Phạm vi đo: $(0 \div 500)\text{mm}$	
<i>Mẫu so sánh độ nhám</i>	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 sơ 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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>					
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i>
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>				
9	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dấu trên bề mặt chi tiết	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 35. 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 41

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 320\text{mm}$ - Chiều dài băng máy (800 ÷ 1500)mm - Công suất $\geq 3\text{kW}$
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	- Phạm vi đo: $\leq 300\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$ - Phạm vi đo: (0 ÷ 25), (25 ÷ 50), (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		
	Panme đo ngoài	Bộ	1		
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		
	Thước lá	Chiếc	1		
Mẫu so sánh độ nhám	Bộ	1			
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 sơ 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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i>
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
9	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đảm bảo độ cứng để tạo dầu trên bề mặt chi tiết	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
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 phong chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 36. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY BÀO RÃNH CHỮ T**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 42

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng 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 $\geq 4,5\text{kW}$ - Đầu trục chính xoay $\pm 45^\circ$ - Dịch chuyển dọc (trục X) $\geq 630\text{mm}$, chuyển ngang (trục Y) $\geq 300\text{mm}$
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	<ul style="list-style-type: none"> - Phạm vi đo: $(0 \div 300)\text{mm}$ - Độ chính xác: $(0,1; 0,05; 0,02)\text{mm}$ - Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$ Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi đo: $(0 \div 500)\text{mm}$ Loại: $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 120^\circ \dots$ Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		
	Panme đo ngoài	Bộ	1		
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		
	Thước lá	Chiếc	1		
	Êke	Bộ	1		
Mẫu so sánh độ nhám	Bộ	1			
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 $\geq 3\text{kW}$

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 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	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	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			
	Dũa chữ nhật	Chiếc	1			
Dũa tam giác	Chiếc	1				
9	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	Mũi vạch	Chiếc	1			
	Đài vạch	Chiếc	1			
	Mũi chấm dầu	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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 37. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY LY HỢP VÁU, THEN HOA**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 43

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 4,5\text{kW}$ - Đầu trục chính xoay $\pm 45^\circ$ - Dịch chuyển dọc (trục X) $\geq 630\text{mm}$, chuyển ngang (trục Y) $\geq 300\text{mm}$
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	<ul style="list-style-type: none"> - Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$ - Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm - Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm Loại: $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 120^\circ \dots$ Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1		
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1		
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1		
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1		
	<i>Thước lá</i>	Chiếc	1		
	<i>Êke</i>	Bộ	1		
<i>Mẫu so sánh độ nhám</i>	Bộ	1			

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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
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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	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	Kích thước (200 ÷ 300)mm Chiều dài (150 ÷ 200)mm Chiều dài (150 ÷ 200)mm Loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Cưa tay	Chiếc	1		
	Đục bằng	Chiếc	1		
	Đục nhọn	Chiếc	1		
	Dũa bán nguyệt	Chiếc	1		
	Dũa chữ nhật	Chiếc	1		
Dũa tam giác	Chiếc	1			
8	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Mũi vạch	Chiếc	1		
	Đài vạch	Chiếc	1		
	Mũi chấm dầu	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 phong chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 38. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY BÁNH VÍT, TRỤC VÍT**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 44

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 4,5kW$ - Đầu trục chính xoay $\pm 45^0$ - Dịch chuyển dọc (trục X) $\geq 630mm$, chuyển ngang (trục Y) $\geq 300mm$	
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra		
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1		- Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm - Độ chính xác: $\leq 0,1mm$	
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1		- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm	
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1		- Phạm vi đo: (0 ÷ 25)mm, (25 ÷ 50)mm, (50 ÷ 75)mm - Độ chính xác: 0,01mm	
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1		Góc đo lớn nhất 360^0	
<i>Thước lá</i>	Chiếc	1	Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm			

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Êke	Bộ	1		Loại: 30°, 45°, 60°, 90°, 120° ...
	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
	Đồ gá	Bộ	3		
	Mỗi bộ bao gồm:				
5	Đồ gá trên máy phay	Bộ	1	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam
	Đồ gá trên máy bào	Bộ	1		
	Dao gia công răng	Bộ	6		
	Mỗi bộ bao gồm				
6	Dao phay ngón mô đun	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành phay tinh bánh vít, trục vít	Mũi dao hợp kim cứng, thép gió; thân dao đảm bảo độ cứng, mô đun $M \leq 10$
	Dao phay trục vít	Chiếc	9		
7	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	
	Mỗi bộ bao gồm				
8	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

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
9	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Mũi vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Đài vạch</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Mũi chấm dầu</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 39. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: PHAY THANH RĂNG**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 45

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 4,5kW$ - Đầu trục chính xoay $\pm 45^0$ - Dịch chuyển dọc (trục X) $\geq 630mm$, chuyển ngang (trục Y) $\geq 300mm$	
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	- Phạm vi đo: $(0 \div 300)mm$ - Độ chính xác: $\leq 0,1mm$	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1			- Phạm vi đo: $(0 \div 25)mm$, $(25 \div 50)mm$, $(50 \div 75)mm$ - Độ chính xác: $0,01mm$
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1			- Phạm vi đo: $(0 \div 25)mm$, $(25 \div 50)mm$, $(50 \div 75)mm$ - Độ chính xác: $0,01mm$
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1			- Phạm vi đo: $(0 \div 25)mm$, $(25 \div 50)mm$, $(50 \div 75)mm$ - Độ chính xác: $0,01mm$
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1			Góc đo lớn nhất 360^0
	<i>Thước lá</i>	Chiếc	1			Phạm vi đo: $(0 \div 500)mm$
	<i>Êke</i>	Bộ	1			Loại: 30^0 , 45^0 , 60^0 , 90^0 , 120^0 ...
<i>Mẫu so sánh độ nhám</i>	Bộ	1	Theo tiêu chuẩn Việt Nam			

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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
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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	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	Kích thước (200 ÷ 300)mm Chiều dài (150 ÷ 200)mm Chiều dài (150 ÷ 200)mm Loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Cưa tay	Chiếc	1		
	Đục bằng	Chiếc	1		
	Đục nhọn	Chiếc	1		
	Dũa bán nguyệt	Chiếc	1		
	Dũa chữ nhật	Chiếc	1		
Dũa tam giác	Chiếc	1			
8	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Mũi vạch	Chiếc	1		
	Đài vạch	Chiếc	1		
	Mũi chấm dầu	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 ≥ 2500Ansi lument, - Kích thước phòng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 40. 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 46

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sử dụng 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 $\geq 4,5\text{kW}$ - Đầu trục chính xoay $\pm 45^\circ$ - Dịch chuyển dọc (trục X) $\geq 630\text{mm}$, chuyển ngang (trục Y) $\geq 300\text{mm}$
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	<ul style="list-style-type: none"> - Phạm vi đo: $(0 \div 300)\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$ - Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$ - Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$ Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi đo: $(0 \div 500)\text{mm}$ Loại: 30°, 45°, 60°, 90°, $120^\circ \dots$ Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Thước cặp cơ	Chiếc	1		
	Panme đo ngoài	Bộ	1		
	Panme đo trong	Bộ	1		
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1		
	Thước lá	Chiếc	1		
	Êke	Bộ	1		
Bộ mẫu so sánh độ nhám	Bộ	1			
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ cắt	- Công suất: $(1,5 \div 3)\text{kW}$, - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
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
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
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	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	Kích thước (200 ÷ 300)mm Chiều dài (150 ÷ 200)mm Chiều dài (150 ÷ 200)mm Loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>				
	Cưa tay	Chiếc	1		
	Đục bằng	Chiếc	1		
	Đục nhọn	Chiếc	1		
	Dũa bán nguyệt	Chiếc	1		
	Dũa chữ nhật	Chiếc	1		
Dũa tam giác	Chiếc	1			
8	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	Mũi vạch	Chiếc	1		
	Đài vạch	Chiếc	1		
	Mũi chấm dầu	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 ≥ 2500Ansi lument, - Kích thước phóng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 41. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: DOA LỖ TRÊN MÁY DOA VẠN NĂNG**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 47

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
1	Máy doa vạn năng	Chiếc	2	Dùng để hướng dẫn thực hành doa	- Khoảng cách từ tâm trục chính đến tâm cột $\leq 950\text{mm}$ - Khoảng cách từ tâm trục chính đến bề mặt cột $\leq 400\text{mm}$ - Công suất $\geq 2\text{kW}$	
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	<ul style="list-style-type: none"> - Phạm vi đo: $(0 \div 300)\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$ - Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$ - Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$ Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi đo: $(0 \div 500)\text{mm}$ Loại: 30°, 45°, 60°, 90°, 120° ... Theo tiêu chuẩn Việt Nam 	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	Thước cặp cơ	Chiếc	1			
	Panme đo ngoài	Bộ	1			
	Panme đo trong	Bộ	1			
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1			
	Thước lá	Chiếc	1			
	Êke	Bộ	1			
Mẫu so sánh độ nhám	Bộ	1				
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn mài sửa dụng cụ	- Công suất: $(1,5 \div 3)\text{kW}$ - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
4	Đồ gá	Bộ	3	Sử dụng trong quá trình gá phôi khi làm bài tập và kiểm tra	Đủ chủng loại trên các máy, theo tiêu chuẩn Việt Nam	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	Đồ gá trên máy doa	Bộ	1			
	Đồ gá kiểm tra	Bộ	1			
5	Kính bảo hộ	Chiếc	18	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động	
6	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Dùng để thực hành bảo dưỡng và sửa chữa	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>					
	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			
	Dũa chữ nhật	Chiếc	1			
Dũa tam giác	Chiếc	1				
7	Dụng cụ vạch dầu	Bộ	9	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước phù hợp, đảm bảo tiêu chuẩn	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	Mũi vạch	Chiếc	1			
	Đài vạch	Chiếc	1			
	Mũi chấm dầu	Chiếc	1			
8	Máy vi tính	Bộ	1		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1	Sử dụng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 Ansi lument; - Kích thước phóng chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 42. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: MÀI PHẪNG**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 48

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 3\text{kW}$; - Kích thước bàn máy $\geq (250 \times 500)\text{mm}$; - Hành trình theo trục Y $\geq 300\text{mm}$, hành trình theo trục X $\geq 600\text{mm}$
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i> - Phạm vi đo: $(0 \div 300)\text{mm}$ - Độ chính xác: $\leq 0,1\text{mm}$ - Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$ - Phạm vi đo: $(0 \div 25)\text{mm}$, $(25 \div 50)\text{mm}$, $(50 \div 75)\text{mm}$ - Độ chính xác: $0,01\text{mm}$ Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi đo: $(0 \div 500)\text{mm}$ Loại: 30° , 45° , 60° , 90° , $120^\circ \dots$ Theo tiêu chuẩn Việt Nam
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1		
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1		
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1		
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1		
	<i>Thước lá</i>	Chiếc	1		
	<i>Êke</i>	Bộ	1		
	<i>Mẫu so sánh độ nhám</i>	Bộ	1		
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 sơ 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	Loại thông dụng trên thị trường	
	<i>Mỗi bộ bao gồm</i>					
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i>
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
	<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>			
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 mấp	Chiếc	2	Sử dụng để vạch dấu chính xác	Kích thước $\leq (400 \times 700)$ 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		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 phòng chiếu (1800 x 1800)mm	

**Bảng 43. 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 49

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ 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 $\geq 3kW$ - Đường kính chi tiết lớn nhất $\leq 200mm$	
2	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để thực hành đo kiểm tra	- Phạm vi đo: $(0 \div 300)mm$ - Độ chính xác: $\leq 0,1mm$	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	Thước cặp cơ	Chiếc	1			- Phạm vi đo: $(0 \div 25)mm$; $(25 \div 50)mm$; $(50 \div 75)mm$ - Độ chính xác: $0,01mm$
	Panme đo ngoài	Bộ	1			- Phạm vi đo: $(0 \div 25)mm$; $(25 \div 50)mm$; $(50 \div 75)mm$ - Độ chính xác: $0,01mm$
	Panme đo trong	Bộ	1			- Phạm vi đo: $(0 \div 25)mm$; $(25 \div 50)mm$; $(50 \div 75)mm$ - Độ chính xác: $0,01mm$
	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	1			Góc đo lớn nhất 360°
	Thước lá	Chiếc	1			Phạm vi đo: $(0 \div 500)mm$
	Êke	Bộ	1			Loại: 30° , 45° , 60° , 90° , 120° ...
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 sơ 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	Loại thông dụng trên thị trường
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
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 mấp	Chiếc	2	Sử dụng để vạch dấu chính xác	Kích thước $\leq (400 \times 700)$ 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		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 phóng chiếu (1800 x 1800)mm

**Bảng 44. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: TIỆN, PHAY CNC NÂNG CAO**

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã số mô đun: MĐ 50

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị	
1	Máy phay CNC	Chiếc	2	Sử dụng giảng dạy thực hành phay CNC cơ bản	- Công suất trục chính ≥ 3 kW - Ổ tích dao ≥ 10 dao - Hành trình trục X/Y/Z $\geq (300 \times 450 \times 500)$ mm	
2	Máy tiện CNC	Máy	2	Sử dụng để giảng dạy thực hành tiện CNC cơ bản	- Đường kính mâm cặp ≥ 200 mm; - Công suất $\geq 3,5$ kW	
3	Dụng cụ đo cơ khí	Bộ	9	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kiểm tra kích thước	<ul style="list-style-type: none"> - Phạm vi đo: $(0 \div 300)$mm - Độ chính xác: $\leq 0,1$mm - Phạm vi đo: $(0 \div 25)$mm, $(25 \div 50)$mm, $(50 \div 75)$mm - Độ chính xác: $0,01$mm Góc đo lớn nhất 360° Phạm vi kiểm tra ≤ 70mm Phạm vi kiểm tra ≤ 70mm Theo tiêu chuẩn Việt Nam 	
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>					
	<i>Thước cặp cơ</i>	Chiếc	1			
	<i>Panme đo ngoài</i>	Bộ	1			
	<i>Panme đo trong</i>	Bộ	1			
	<i>Thước đo góc vạn năng</i>	Chiếc	1			
	<i>Ca líp trục</i>	Bộ	1			
	<i>Ca líp lỗ</i>	Bộ	1			
<i>Mẫu so sánh độ nhám</i>	Bộ	1				
4	Máy mài 2 đá	Chiếc	1	Sử dụng để mài sửa dụng cụ cắt và phôi	- Công suất: ≤ 3 kW - Tốc độ quay trục chính ≥ 1420 (v/p)	
5	Dụng cụ cơ khí cầm tay	Bộ	19	Sử dụng bảo dưỡng và sửa chữa		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sơ phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	<i>Mỗi bộ bao gồm:</i>				
	<i>Cưa tay</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Kích thước (200 ÷ 300)mm</i>
	<i>Đục bằng</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Đục nhọn</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Chiều dài (150 ÷ 200)mm</i>
	<i>Dũa bán nguyệt</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		<i>Loại thông dụng trên thị trường</i>
	<i>Dũa chữ nhật</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
	<i>Dũa tam giác</i>	<i>Chiếc</i>	<i>1</i>		
6	Máy mài sửa dao tiện	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
7	Máy mài sửa dao phay	Chiếc	1		- Công suất: (0,5 ÷ 2)kW, - Tốc độ ≤ 3600(v/p) - Đường kính đá (100 ÷ 200)mm
8	Máy nén khí	Chiếc	2	Sử dụng cấp khí cho máy phay CNC	- Công suất ≥ 3,7kW - Thể tích (200 ÷ 500) lít
9	Phần mềm CAD/CAM	Bộ	1	Sử dụng để giảng dạy lập trình tự động	Phần mềm thông dụng cài đặt được 19 máy tính
10	Bàn mấp	Chiếc	2	Sử dụng vạch dấu chính xác	Kích thước ≤ (400 x 700)mm
11	Kính bảo hộ	Chiếc	19	Bảo vệ mắt khi phay	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
12	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để thực hành lập trình và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm, cài được phần mềm CAD/CAM
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500Ansi lument, - Kích thước phong chiếu (1800 x 1800)mm

(Xem tiếp Công báo số 317 + 318)

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