PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 19/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề tối thiểu trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Sửa chữa thiết bị tự động hóa; Sửa chữa thiết bị chế biến dầu khí; Bảo vệ môi trường đô thị; Xử lý rác thải; Chế biến lương thực; Lắp đặt thiết bị lạnh; Công nghệ may veston; Công nghệ sợi; Sửa chữa thiết bị dệt; Gia công ống công nghệ; Vận hành máy xây dựng; Marketing thương mại; Quản lý khai thác công trình thủy lợi; Vận hành cần, cầu trục; Kỹ thuật xây dựng mỏ hầm lò; Đúc, dát đồng mỹ nghệ; Vận hành máy nông nghiệp; Sửa chữa, lắp ráp xe máy; Cốt thép - Hàn; Bán hàng trong siêu thị

Phụ lục

Danh mục thiết bị dạy nghề tối thiểu trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Sửa chữa thiết bị tự động hóa; Sửa chữa thiết bị chế biến dầu khí; Bảo vệ môi trường đô thị; Xử lý rác thải; Chế biến lương thực; Lắp đặt thiết bị lạnh; Công nghệ may veston; Công nghệ sợi; Sửa chữa thiết bị dệt; Gia công ống công nghệ; Vận hành máy xây dựng; Marketing thương mại; Quản lý khai thác công trình thủy lợi; Vận hành cần, cầu trục; Kỹ thuật xây dựng mỏ hầm lò; Đúc, dát đồng mỹ nghệ; Vận hành máy nông nghiệp; Sửa chữa, lắp ráp xe máy; Cốt thép - Hàn; Bán hàng trong siêu thị

(Ban hành kèm theo Thông tư số 19/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

(Tiếp theo Công báo số 747 + 748)

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

Phụ lục 16a

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
DẠY NGHỀ ĐÚC, DÁT ĐỒNG MỸ NGHỆ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 19/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ

Mã nghề: 40210401

Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh

Phần A. Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn)

Bảng 1. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật nhiệt (MH 07)

Bảng 2. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Điện kỹ thuật (MH 08)

Bảng 3. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): An toàn lao động (MH 09)

Bảng 4. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quản lý sản xuất (MH 10)

Bảng 5. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Vẽ mỹ thuật (MĐ 11)

Bảng 6. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Chuẩn bị nguyên liệu, thiết bị, dụng cụ (MĐ 12)

Bảng 7. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Làm lò đúc đồng (MĐ 13)

Bảng 8. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Đúc phôi liệu dát đồng (MĐ 14)

Bảng 9. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Đúc nồi đồng (MĐ 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Đúc bình hoa (MĐ 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Đúc đỉnh đồng (MĐ 17)

Bảng 12. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hoàn thiện sản phẩm đúc đồng (MĐ 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Dát mâm đồng (MĐ 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Dát chậu đồng (MĐ 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đúc bát hương đồng (MĐ 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đúc chậu đồng (MĐ 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đúc chậu cảnh (MĐ 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đúc nghê đồng (MĐ 24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đúc hạc đồng (MĐ 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Dát khay đồng (MĐ 26)

Phần B. Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Bảng 21. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Phần C. Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn

Bảng 22. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đúc bát hương đồng (MĐ 21)

Bảng 23. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đúc chậu đồng (MĐ 22)

Bảng 24. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đúc chậu cảnh (MĐ 23)

Bảng 25. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đúc nghê đồng (MĐ 24)

Bảng 26. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đúc hạc đồng (MĐ 25)

Bảng 27. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Dát khay đồng (MĐ 26)

Danh sách Hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Đúc, dát đồng mỹ nghệ

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Đúc, dát đồng mỹ nghệ trình độ trung cấp nghề là danh mục bao gồm các loại thiết bị dạy nghề (dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh...) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị dạy nghề mà cơ sở dạy nghề phải có để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 học sinh và lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình khung trình độ trung cấp nghề Đúc, dát đồng mỹ nghệ ban hành kèm theo Thông tư số 09/2010/TT-BLĐTBXH ngày 12 tháng 4 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Đúc, dát đồng mỹ nghệ

1. Phần A. Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc và tự chọn)

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 20, danh mục thiết bị tối thiểu cho từng môn học, mô đun bao gồm:

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

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.

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

2. Phần B. Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Bảng 21 - Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc, trong bảng này:

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

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

- 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 bắt buộc.

3. Phần C. Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn

Đây là các danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn (từ bảng 22 đến bảng 27) dùng để bổ sung cho bảng 21.

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Đúc, dát đồng mỹ nghệ trình độ trung cấp nghề

Các trường đào tạo nghề Đúc, dát đồng mỹ nghệ, trình độ trung cấp nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc bảng 24.

2. Danh mục thiết bị bổ sung tương ứng với môn học, mô đun tự chọn. Loại bỏ thiết bị trùng lặp giữa các môn học, mô đun tự chọn (nếu có).

3. 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 TỐI THIỂU THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN (BẮT BUỘC, TỰ CHỌN)

Bảng 01. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT NHIỆT

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số môn học: MH 07
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

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

Bảng 02. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): ĐIỆN KỸ THUẬT

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình mạch điện 1 chiều	Bộ	01	Sử dụng để thực hành nhận biết và đo các đại lượng điện 1 chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn điện 1 chiều	*Chiếc*	*01*		*- U_v = 220VAC* *- $I_{đm} \geq 5A$* *- U_{ra} = (6 ÷ 24)VDC*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Ampe met DC	*Chiếc*	*01*		*$I \leq 1A$*
	Von met DC	*Chiếc*	*01*		*$U \geq 5V$*
	Mô đun tải trở	*Bộ*	*01*		*- $U_{đm}$= (6 ÷ 24)VDC*
	Mô đun tải biến	*Bộ*	*01*		*- $P_{đm} \leq 100W$*
2	*Mô hình mạch điện xoay chiều*	*Bộ*	*01*	Sử dụng để thực hành nhận biết và đo các đại lượng điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Nguồn điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*- U_v = 220VAC* *- $I_{đm} \geq 10A$* *- U_{ra} = (90 ÷ 220)VAC*
	Ampe met AC	*Chiếc*	*01*		*$I \geq 5A$*
	Von met AC	*Chiếc*	*01*		*$U \geq 380V$*
	Mô đun tải trở	*Bộ*	*01*		*- $U_{đm}$ = (90 ÷ 220)VAC* *- $P_{đm} \leq 1000W$*
	Tụ điện	*Chiếc*	*01*		*P: (40 ÷ 80)W*
3	Dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	01	Dùng để thực hành tháo lắp điện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 02 cạnh	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng có sẵn trên thị trường*
	Tuốc nơ vít 04 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Thước mét	*Chiếc*	*01*		*Dài: ≤ 5m*
	Đồng hồ vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng có sẵn trên thị trường*
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 03. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để giới thiệu chức năng và cách sử dụng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ kính	*Chiếc*	*01*		
	Panh	*Chiếc*	*01*		
	Kéo	*Chiếc*	*01*		
	Nẹp	*Chiếc*	*04*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
2	Dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cách phòng chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình chữa cháy loại bọt	*Chiếc*	*01*		
	Bình chữa cháy loại khí	*Chiếc*	*01*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
3	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để giới thiệu chức năng và cách sử dụng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*01*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Kính trắng	*Chiếc*	*01*		
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 04. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ SẢN XUẤT

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

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

Bảng 05. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): VẼ MỸ THUẬT

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 11
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Giá để mẫu vẽ	Chiếc	01	Dùng để bày mẫu vẽ trực quan	- Chất liệu: gỗ - Kích thước: ≥ (4000 x 200 x 1600)mm
2	Bục bệ	Chiếc	02	Dùng để bày mẫu khi vẽ hình họa	- Chất liệu: gỗ - Chiều cao: ≥ 1000mm
3	Giá vẽ	Chiếc	18	Dùng để thực hành đặt bảng vẽ khi vẽ hình họa	- Chất liệu: gỗ hoặc kim loại - Chiều cao: ≥ 1600mm - Chiều rộng: ≥ 500mm - Chân sau cao: ≥ 1400mm
4	Bảng vẽ	Bộ	01	Dùng để thực hành vẽ hình họa và trang trí	Chất liệu: gỗ nhân tạo
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bảng vẽ chân dung	*Chiếc*	*18*		*Kích thước:* *≥ (800 x 500 x 20)mm*
	Bảng vẽ hình trang trí	*Chiếc*	*18*		*Kích thước:* *≥ (600 x 400 x 20)mm*
5	Cặp vẽ	Chiếc	18	Dùng để bảo quản các bài vẽ	- Chiều dài: ≥ 500mm - Chiều rộng: ≥ 350mm
6	Dụng cụ vẽ mỹ thuật	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước kẻ	*Chiếc*	*18*	*Dùng để kẻ, đo đường thẳng*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Com pa	*Chiếc*	*18*	*Dùng để vẽ các hình tròn*	*Quay được bán kính:* *≥ 150mm*
	Quả dọi	*Quả*	*18*	*Dùng để kiểm tra đường thẳng theo phương thẳng đứng*	*Loại thông dụng sẵn có trên thị trường*
	Que đo	*Chiếc*	*18*	*Dùng để đo, so sánh tỷ lệ mẫu vẽ*	*Dài: ≥ 300mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Mẫu hình khối cơ bản	Bộ	01	Dùng để trực quan bài giảng	Chất liệu: Thạch cao
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khối lập phương	*Chiếc*	*03*		*Kích thước mỗi cạnh: ≥ 130mm*
	Khối cầu	*Chiếc*	*03*		*Đường kính: ≥ 150mm*
	Khối chóp	*Chiếc*	*03*		*- Cạnh chéo: ≥ 210mm* *- Đường kính đáy: ≥ 160mm*
	Khối trụ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều cao: ≥ 150mm* *- Đường kính: ≥ 100mm*
8	Lọ cắm hoa	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	- Chiều cao: ≥ 350mm - Đường kính: ≥ 150mm
9	Chậu cây cảnh	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	- Chiều cao: ≥ 250mm - Đường kính: ≥ 350mm
10	Mẫu Nồi đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	Đường kính miệng nồi: ≥ 200mm
11	Mẫu Mâm đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	- Đường kính: ≥ 350mm
12	Mẫu Chậu đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	- Chiều cao: ≥ 150mm - Đường kính: ≥ 400mm
13	Mẫu Đỉnh đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	Chiều cao: ≥ 450mm
14	Mẫu Chuông đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	- Chiều cao: ≥ 350mm - Đường kính: ≥ 150mm
15	Mẫu Bình hoa đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	- Cao: ≥ 150mm - Đường kính: ≥ 150mm
16	Mẫu Hạc đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	Chiều cao: ≥ 400mm
17	Mẫu Nghê đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	Chiều cao: ≥ 400mm
18	Mẫu con giống	Bộ	01	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	*Chất liệu: Thạch cao*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Hổ	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 10mm*
	Sư Tử	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 150mm*
	Ngựa	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 150mm*
	Rùa	*Mẫu*	*03*		*- Đường kính: ≥ 200mm* *- Chiều cao: ≥ 70mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Mẫu tượng người	Bộ	01	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	*Chất liệu: Thạch cao*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Phật Di Lặc ngồi	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 400mm*
	La Hán toàn thân	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 600mm*
	Cô gái quan họ	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 400mm*
	Bác Hồ bán thân	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 400mm*
	Cô tiên	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 400mm*
	Nữ học sinh	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 400mm*
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 06. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): CHUẨN BỊ NGUYÊN LIỆU, THIẾT BỊ, DỤNG CỤ

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 12
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy nhào đất	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành nhào đất và các hỗn hợp làm khuôn vật đúc	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
2	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	01	Sử dụng để hàn mối ghép	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm
3	Dụng cụ hàn khí	Bộ	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng hàn mối ghép	Có đầy đủ các phụ kiện đi kèm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình chứa Acetylen	*Chiếc*	*01*		
	Bình chứa Oxy	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ áp suất	*Chiếc*	*01*		
4	Bễ	Chiếc	01	Dùng để cấp gió cho lò đứng	Công suất động cơ: ≥ 0,75kW, có đầy đủ phụ kiện đi kèm
5	Mẫu nguyên vật liệu	Bộ	01	Dùng để nhận biết nguyên vật liệu dùng trong nghề đúc	Thể hiện được đặc trưng của từng loại nguyên vật liệu
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng đỏ	*Mẫu*	*01*		
	Đồng vàng	*Mẫu*	*01*		
	Chì	*Mẫu*	*01*		
	Thiếc	*Mẫu*	*01*		
6	Máy phân tích thành phần kim loại	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra chất lượng kim loại làm nguyên, vật liệu	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy cắt kim loại	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cắt khung, xương làm khuôn mẫu	- Đường kính lưỡi cắt: ≥ 100mm - Công suất: ≥ 0,75kW
8	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn làm nguội, mài ba via vật đúc	Công suất động cơ: ≥ 0,75kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Máy phun sơn	Chiếc	01	Dùng để phủ màu và sơn bóng sản phẩm	- Công suất động cơ: ≥ 0,75kW - Áp suất: ≥ 7kg/cm^3
10	Kìm sắt	Chiếc	03	Dùng để thực hành gắp phôi đồng	Chiều dài cán kìm: ≥ 300mm
11	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn tiện phôi mẫu và sản phẩm đúc	- Đường kính tiện qua băng máy: ≥ 150mm - Lỗ trục chính: ≥ Φ60 - Chiều dài băng máy: (500 ÷ 1500)mm
12	Dụng cụ dát đồng thủ công	Bộ	01	Dùng để thực hành thúc dát đồng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa dát	*Chiếc*	*18*		*Loại thông dụng sẵn có trên thị trường*
	Búa khoanh	*Chiếc*	*18*		
	Búa lọng	*Chiếc*	*18*		
	Búa vỗ	*Chiếc*	*18*		
	Búa vã	*Chiếc*	*18*		
	Búa gò	*Chiếc*	*18*		
	Búa thúc	*Chiếc*	*18*		
	Đe dát	*Chiếc*	*06*		
	Đe khoanh	*Chiếc*	*06*		
	Đe gò	*Chiếc*	*06*		
	Đòn gò	*Chiếc*	*18*		
	Kéo quay	*Chiếc*	*18*		
	Bàn xi	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: ≥ (2000 x 1000 x 600)mm*
13	Bộ ve thúc	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành thúc, dát đồng	Loại thông dụng sẵn có trên thị trường
14	Bộ dụng cụ chạm nét	Bộ	18	Sử dụng để hướng dẫn thực hành tách, tỉa chi tiết sản phẩm đúc đồng	Loại thông dụng sẵn có trên thị trường
15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 07. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): LÀM LÒ ĐÚC ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 13
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Lò đúc đồng dùng bễ	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn thực hành thiết kế, gia công lò	Đường kính làm việc: ≥ 200mm
2	Lù	Chiếc	04	Dùng để hướng dẫn thực hành rót kim loại lỏng	Khối lượng chứa: ≥ 5kg
3	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành hàn mối ghép	Dòng điện hàn tối đa 500A. Có đầy đủ phụ kiện đi kèm
4	Bễ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cấp gió	Công suất động cơ: ≥ 0,75kW, có bộ điều khiển lưu lượng gió
5	Dụng cụ xây lò	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành xây, đắp lò	Loại thông dụng sẵn có trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		
	Dao xây	*Chiếc*	*01*		
	Bay	*Chiếc*	*01*		
6	Bộ thước	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn kiểm tra lò	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước rút	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 5000)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 1000)mm*
7	Bộ dụng cụ uốn sắt bằng tay	Bộ	01	Dùng để thực hành uốn sắt	Uốn được sắt đường kính: ≤ Φ10
8	Lò gió	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn thực hành thiết kế, gia công lò	- Khối lượng chứa: ≥ 30kg - Vật liệu: bằng gang hoặc thép
9	Gáo múc	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành múc đồng	Khối lượng chứa: ≥ 5kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo lắp lò và khuôn đúc	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng sẵn có trên thị trường*
	Búa	*Chiếc*	*03*		*Trọng lượng: ≥ 0,5kg*
	Pa lăng nâng hạ	*Chiếc*	*03*		*Trọng lượng nâng: ≥ 500kg*
	Dầm Pa lăng	*Chiếc*	*03*		*- Chiều cao nâng: ≥ 2m* *- Diện tích hoạt động của dầm: ≥ 10m²*
	Máy cắt cầm tay	*Chiếc*	*03*		*- Đường kính lưỡi cắt: ≥ 10mm* *- Công suất: ≥ 0,75kW*
11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 08. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): ĐÚC PHÔI LIỆU DÁT ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 14
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phôi mẫu	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chín	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông *(Mỗi bộ gồm 10 chiếc)*	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500°C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ 0,5m^3
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^{0}C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ 0,5m^3*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 09. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): ĐÚC NỒI ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 15
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu nồi	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chín	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông (*Mỗi bộ gồm 10 chiếc*)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500°C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ 0,5m^3
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^{0}C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ 0,5m^3*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): ĐÚC BÌNH HOA

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 16
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu bình hoa	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chín	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông (*Mỗi bộ gồm 10 chiếc*)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500°C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ 0,5m^3
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^{0}C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ 0,5m^3*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): ĐÚC ĐỈNH ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 17
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu đỉnh đồng	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chín	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông *(Mỗi bộ gồm 10 chiếc)*	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500°C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ 0,5m^3
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^{0}C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ 0,5m^3*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): HOÀN THIỆN SẢN PHẨM ĐÚC ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 18
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ nạo vét	Bộ	06	Hướng dẫn thực hành làm sạch sản phẩm, tạp chất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
2	Chạm chặt pavia	Chiếc	06	Dùng để thực hành chặt pavia sản phẩm đúc	- Đường kính: Φ10 ÷ Φ16 - Chiều dài: (1500 ÷ 2000)mm
3	Chổi đót	Chiếc	06	Làm sạch sản phẩm	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
4	Máy mài cầm tay	Bộ	01	Dùng để thực hành cắt ba via, làm sạch sản phẩm	Công suất: ≥ 0,75KW
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại trục ngang	*Chiếc*	*03*		
	Loại trục đứng	*Chiếc*	*03*		
5	Bộ chổi lông *(Mỗi bộ gồm 10 chiếc)*	Bộ	18	Dùng để quét hóa chất lên sản phẩm	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ chạm nét	Bộ	18	Sử dụng để hướng dẫn thực hành tỉa, tách đường nét sản phẩm đúc	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
7	Máy hàn hơi	Bộ	03	Dùng để hàn, ghép các bộ phận vật đúc	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình khí	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		
8	Máy phun sơn	Chiếc	01	Dùng để phủ màu và sơn bóng sản phẩm	- Công suất: (1,5 ÷ 2,2)kW - Áp suất: (7 ÷ 11)kg/cm^3, có đầy đủ phụ kiện kèm theo
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): DÁT MÂM ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 19
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu mâm đồng	Chiếc	03	Dùng để làm mẫu thực hành dát mâm đồng	Đường kính: ≥ 400mm
2	Hộp đựng dụng cụ	Chiếc	18	Dùng để đựng và bảo quản dụng cụ	Kích thước: ≥ (450 x 300 x 250)mm
3	Bộ ve thúc (Mỗi bộ tối thiểu 30 chiếc)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành thúc, dát đồng	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
4	Bộ ve tách, tỉa (Mỗi bộ tối thiểu 30 chiếc)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành tách, tỉa chi tiết sản phẩm	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
5	Bộ thước	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kẻ, cặp và kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước rút	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 5000)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 1000)mm*
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 200)mm*
6	Bộ đe	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đe tròn	*Chiếc*	*01*		*Đường kính: (150 ÷ 300)mm*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 50kg*
7	Kéo quây (Mỗi bộ tối thiểu 5 chiếc)	Bộ	18	Dùng để vẽ phôi mẫu	Đường kính làm việc phù hợp với mẫu cần làm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Vồ (Mỗi bộ tối thiểu 5 chiếc)	Bộ	18	Dùng để thực hành quắp mép	Làm bằng chất liệu gỗ, kích thước khác nhau phù hợp với mẫu cần làm
9	Bộ búa	Bộ	18	Dùng để thúc, dát, chạm sản phẩm	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa thúc	*Chiếc*	*05*		
	Búa dát	*Chiếc*	*05*		
	Búa chạm	*Chiếc*	*05*		
10	Đòn gò (Mỗi bộ tối thiểu 5 chiếc)	Bộ	18	Dùng để gò chi tiết có kích thước khác nhau	Kích thước khác nhau phù hợp với mẫu cần làm
11	Máy phân tích thành phần kim loại	Chiếc	01	Dùng để đo chất lượng tấm đồng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Cân đĩa	Chiếc	03	Dùng để xác định khối lượng tấm đồng phôi liệu	Phạm vi cân: ≥ 5kg
13	Kéo cắt đồng	Chiếc	09	Hướng dẫn cắt phôi liệu dát đồng	Cắt được tấm đồng: ≤ 1mm
14	Máy cắt đồng	Chiếc	01	Hướng dẫn cắt phôi liệu dát đồng	Cắt được tấm đồng: ≥ 1mm
15	Lò sấy phôi dát đồng	Chiếc	03	Làm mềm phôi dát đồng	Có kích thước và nhiệt độ phù hợp với phôi liệu
16	Đèn khò	Bộ	03	Dùng để khò nóng xi để gắn phôi đồng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
17	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Dùng để làm sạch sản phẩm	Công suất: ≥ 0,75kW
18	Máy hàn hơi	Bộ	03	Dùng để hàn, ghép phôi đồng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình khí	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		
19	Máy đánh bóng bề mặt	Chiếc	03	Dùng để đánh bóng mâm đồng	Công suất: ≥ 0,75kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Máy tiện	Chiếc	01	Dùng để tiện mâm đồng	- Đường kính tiện qua băng máy: ≥ 150mm - Lỗ trục chính: ≥ ϕ60 - Chiều dài băng máy: (500 ÷ 1500)mm
21	Máy phun sơn	Chiếc	01	Dùng để phủ màu và sơn bóng sản phẩm	- Công suất: (1,5 ÷ 2,2)kW - Áp suất: (7 ÷ 11)kg/cm^3, có đầy đủ phụ kiện kèm theo
22	Bàn xi	Chiếc	18	Dùng để thực hành thúc dát phôi đồng	Kích thước mặt bàn: ≥ (2000 x 1200 x 600)mm
23	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
24	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): DÁT CHẬU ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 20
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu chậu đồng	Chiếc	03	Dùng để làm mẫu thực hành dát mâm đồng	Đường kính: ≥ 400mm
2	Hộp đựng dụng cụ	Chiếc	18	Dùng để đựng và bảo quản dụng cụ	Kích thước: ≥ (450 x 300 x 250)mm
3	Bộ ve thúc (Mỗi bộ tối thiểu 30 chiếc)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành thúc, dát đồng	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
4	Bộ ve tách, tỉa (Mỗi bộ tối thiểu 30 chiếc)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành tách, tỉa chi tiết sản phẩm	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
5	Bộ thước	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kẻ, cặp và kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước rút	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 5000)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 1000)mm*
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 200)mm*
6	Bộ đe	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đe tròn	*Chiếc*	*01*		*Đường kính: (150 ÷ 300)mm*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 50kg*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Kéo quây (Mỗi bộ tối thiểu 5 chiếc)	Bộ	18	Dùng để vẽ phôi mẫu	Đường kính làm việc phù hợp với mẫu cần làm
8	Vồ (Mỗi bộ tối thiểu 5 chiếc)	Bộ	18	Dùng để thực hành quắp mép	Làm bằng chất liệu gỗ, kích thước khác nhau phù hợp với mẫu cần làm
9	Bộ búa	Bộ	18	Dùng để thúc, dát, chạm sản phẩm	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa thúc	*Chiếc*	*05*		
	Búa dát	*Chiếc*	*05*		
	Búa chạm	*Chiếc*	*05*		
10	Đòn gò (Mỗi bộ tối thiểu 5 chiếc)	Bộ	18	Dùng để gò chi tiết có kích thước khác nhau	Kích thước khác nhau phù hợp với mẫu cần làm
11	Máy phân tích thành phần kim loại	Chiếc	01	Dùng để đo chất lượng tấm đồng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Cân đĩa	Chiếc	03	Dùng để xác định khối lượng tấm đồng phôi liệu	Phạm vi cân: ≥ 5kg
13	Kéo cắt đồng	Chiếc	09	Hướng dẫn cắt phôi liệu dát đồng	Cắt được tấm đồng: ≤ 1mm
14	Máy cắt đồng	Chiếc	01	Hướng dẫn cắt phôi liệu dát đồng	Cắt được tấm đồng: ≥ 1mm
15	Lò sấy phôi dát đồng	Chiếc	03	Làm mềm phôi dát đồng	Có kích thước và nhiệt độ phù hợp với phôi liệu
16	Đèn khò	Bộ	03	Dùng để khò nóng xi để gắn phôi đồng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
17	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Dùng để làm sạch sản phẩm	Công suất: ≥ 0,75kW
18	Máy hàn hơi	Bộ	03	Dùng để hàn, ghép phôi đồng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình khí	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Máy đánh bóng bề mặt	Chiếc	03	Dùng để đánh bóng mâm đồng	Công suất: ≥ 0,75kW
20	Máy tiện	Chiếc	01	Dùng để tiện mâm đồng	- Đường kính tiện qua băng máy: ≥ 150mm - Lỗ trục chính: ≥ ϕ60 - Chiều dài băng máy: (500 ÷ 1500)mm
21	Máy phun sơn	Chiếc	01	Dùng để phủ màu và sơn bóng sản phẩm	- Công suất: (1,5 ÷ 2,2)kW - Áp suất: (7 ÷ 11)kg/cm^3, có đầy đủ phụ kiện kèm theo
22	Bàn xi	Chiếc	18	Dùng để thực hành thúc dát phôi đồng	Kích thước mặt bàn: ≥ (2000 x 1200 x 600)mm
23	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
24	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐÚC BÁT HƯƠNG ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 21
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu bát hương	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chín	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông (*Mỗi bộ gồm 10 chiếc*)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500°C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ 0,5m^3
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^{0}C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ 0,5m^3*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐÚC CHẬU ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu chậu	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chín	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông (*Mỗi bộ gồm 10 chiếc*)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500°C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ 0,5m^3
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^{0}C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ 0,5m^3*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐÚC CHẬU CẢNH

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu chậu cảnh	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chín	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông (*Mỗi bộ gồm 10 chiếc*)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500^0C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ $0,5m^3$
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^0C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ $0,5m^3$*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐÚC NGHỀ ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu nghê	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chín	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông (*Mỗi bộ gồm 10 chiếc*)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500^0C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ $0,5m^3$
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^0C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ $0,5m^3$*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐÚC HẠC ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu hạc	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chin	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông (*Mỗi bộ gồm 10 chiếc)*	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500^0C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ $0,5m^3$
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^0C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ $0,5m^3$*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): DÁT KHAY ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 26
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu khay	Chiếc	03	Dùng để làm mẫu thực hành dát mâm đồng	Đường kính: ≥ 400mm
2	Hộp đựng dụng cụ	Chiếc	18	Dùng để đựng và bảo quản dụng cụ	Kích thước: ≥ (450 x 300 x 250)mm
3	Bộ ve thúc (Mỗi bộ tối thiểu 30 chiếc)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành thúc, dát đồng	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
4	Bộ ve tách, tỉa (Mỗi bộ tối thiểu 30 chiếc)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành tách, tỉa chi tiết sản phẩm	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
5	Bộ thước	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đo, kẻ, cặp và kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước rút	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 5000)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 1000)mm*
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 200)mm*
6	Bộ đe	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đe tròn	*Chiếc*	*01*		*Đường kính: (150 ÷300)mm*
	Đe thuyền	*Chiếc*	*01*		*Trọng lượng: ≥ 50kg*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Kéo quây (Mỗi bộ tối thiểu 5 chiếc)	Bộ	18	Dùng để vẽ phôi mẫu	Đường kính làm việc phù hợp với mẫu cần làm
8	Vồ (Mỗi bộ tối thiểu 5 chiếc)	Bộ	18	Dùng để thực hành quắp mép	Làm bằng chất liệu gỗ, kích thước khác nhau phù hợp với mẫu cần làm
9	Bộ búa	Bộ	18	Dùng để thúc, dát, chạm sản phẩm	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa thúc	*Chiếc*	*05*		
	Búa dát	*Chiếc*	*05*		
	Búa chạm	*Chiếc*	*05*		
10	Đòn gò (Mỗi bộ tối thiểu 5 chiếc)	Bộ	18	Dùng để gò chi tiết có kích thước khác nhau	Kích thước khác nhau phù hợp với mẫu cần làm
11	Máy phân tích thành phần kim loại	Chiếc	01	Dùng để đo chất lượng tấm đồng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Cân đĩa	Chiếc	03	Dùng để xác định khối lượng tấm đồng phôi liệu	Phạm vi cân: ≥ 5kg
13	Kéo cắt đồng	Chiếc	09	Hướng dẫn cắt phôi liệu dát đồng	Cắt được tấm đồng: ≤ 1mm
14	Máy cắt đồng	Chiếc	01	Hướng dẫn cắt phôi liệu dát đồng	Cắt được tấm đồng: ≥ 1mm
15	Lò sấy phôi dát đồng	Chiếc	03	Làm mềm phôi dát đồng	Có kích thước và nhiệt độ phù hợp với phôi liệu
16	Đèn khò	Bộ	03	Dùng để khò nóng xi để gắn phôi đồng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
17	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Dùng để làm sạch sản phẩm	Công suất: ≥ 0,75kW
18	Máy hàn hơi	Bộ	03	Dùng để hàn, ghép phôi đồng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình khí	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Máy đánh bóng bề mặt	Chiếc	03	Dùng để đánh bóng mâm đồng	Công suất: ≥ 0,75kW
20	Máy tiện	Chiếc	01	Dùng để tiện mâm đồng	- Đường kính tiện qua băng máy: ≥ 150mm - Lỗ trục chính: ≥ ϕ60 - Chiều dài băng máy: (500 ÷ 1500)mm
21	Máy phun sơn	Chiếc	01	Dùng để phủ màu và sơn bóng sản phẩm	- Công suất: (1,5 ÷ 2,2)kW - Áp suất: (7 ÷ 11)kg/cm^3, có đầy đủ phụ kiện kèm theo
22	Bàn xi	Chiếc	18	Dùng để thực hành thúc dát phôi đồng	Kích thước mặt bàn: ≥ (2000 x 1200 x 600)mm
23	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
24	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Phần B
TỔNG HỢP CÁC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Bảng 21. DANH MỤC TỔNG HỢP CÁC THIẾT BỊ TỐI THIỂU CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
I	**DỤNG CỤ, THIẾT BỊ AN TOÀN**			
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tủ kính	*Chiếc*	*01*	
	Panh	*Chiếc*	*01*	
	Kéo	*Chiếc*	*01*	
	Nẹp	*Chiếc*	*04*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
2	Dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình chữa cháy loại bọt	*Chiếc*	*01*	
	Bình chữa cháy loại khí	*Chiếc*	*01*	
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*	
	Xẻng	*Chiếc*	*01*	
3	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*01*	
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*	
	Mặt nạ phòng độc	*Chiếc*	*01*	
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*	
	Găng tay	*Đôi*	*01*	
	Kính trắng	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
II	**DỤNG CỤ, THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH**			
4	Mô hình mạch điện 1 chiều	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Nguồn điện 1 chiều	*Chiếc*	*01*	*- U_v = 220VAC* *- $I_{đm} \geq 5A$* *- U_{ra} = (6 ÷ 24)VDC*
	Ampe met DC	*Chiếc*	*01*	*$I \leq 1A$*
	Von met DC	*Chiếc*	*01*	*$U \geq 5V$*
	Mô đun tải trở	*Bộ*	*01*	*- $U_{đm}$= (6 ÷ 24)VDC*
	Mô đun tải biến	*Bộ*	*01*	*- $P_{đm} \leq 100W$*
5	Mô hình mạch điện xoay chiều	*Bộ*	*01*	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Nguồn điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*	*- U_v = 220VAC* *- $I_{đm} \geq 10A$* *- U_{ra}= (90 ÷ 220)VAC*
	Ampe met AC	*Chiếc*	*01*	*$I \geq 5A$*
	Von met AC	*Chiếc*	*01*	*$U \geq 380V$*
	Mô đun tải trở	*Bộ*	*01*	*- $U_{đm}$= (90 ÷ 220)VAC* *- $P_{đm} \leq 1000W$*
	Tụ điện	*Chiếc*	*01*	*P: (40 ÷ 80)W*
6	Dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tuốc nơ vít 02 cạnh	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng có sẵn trên thị trường*
	Tuốc nơ vít 04 cạnh	*Chiếc*	*01*	
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*	
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*	
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*	
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*	
	Thước mét	*Chiếc*	*01*	*Dài: ≤ 5m*
	Đồng hồ vạn năng	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng có sẵn trên thị trường*
7	Giá để mẫu vẽ	Chiếc	01	- Chất liệu: gỗ - Kích thước: ≥ (4000 x 200 x 1600)mm
8	Bục bệ	Chiếc	02	- Chất liệu: gỗ - Chiều cao: ≥ 1000mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Giá vẽ	Chiếc	18	- Chất liệu: gỗ hoặc kim loại - Chiều cao: ≥ 1600mm - Chiều rộng: ≥ 500mm - Chân sau cao: ≥ 1400mm
10	Bảng vẽ	Bộ	01	Chất liệu: gỗ nhân tạo
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bảng vẽ chân dung	*Chiếc*	*18*	*Kích thước: ≥ (800 x 500 x 20)mm*
	Bảng vẽ hình trang trí	*Chiếc*	*18*	*Kích thước: ≥ (600 x 400 x 20)mm*
11	Cặp vẽ	Chiếc	18	- Chiều dài: ≥ 500mm - Chiều rộng: ≥ 350mm
12	Dụng cụ vẽ mỹ thuật	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước kẻ	*Chiếc*	*18*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Com pa	*Chiếc*	*18*	*Quay được bán kính: ≥ 150mm*
	Quả dọi	*Quả*	*18*	*Loại thông dụng sẵn có trên thị trường*
13	*Que đo*	*Chiếc*	*18*	*Dài: ≥ 300mm*
14	Mẫu hình khối cơ bản	Bộ	01	Chất liệu: Thạch cao
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Khối lập phương	*Chiếc*	*03*	*Kích thước mỗi cạnh: ≥ 130mm*
	Khối cầu	*Chiếc*	*03*	*Đường kính: ≥ 150mm*
	Khối chóp	*Chiếc*	*03*	*- Cạnh chéo: ≥ 210mm* *- Đường kính đáy: ≥ 160mm*
	Khối trụ	*Chiếc*	*03*	*- Chiều cao: ≥ 150mm* *- Đường kính: ≥ 100mm*
15	Lọ cắm hoa	Chiếc	03	- Chiều cao: ≥ 350mm - Đường kính: ≥ 150mm
16	Chậu cây cảnh	Chiếc	03	- Chiều cao: ≥ 250mm - Đường kính: ≥ 350mm
17	Mẫu Nồi đồng	Chiếc	03	Đường kính miệng nồi: ≥ 200mm
18	Mẫu Mâm đồng	Chiếc	03	- Đường kính: ≥ 350mm
19	Mẫu Chậu đồng	Chiếc	03	- Chiều cao: ≥ 150mm - Đường kính: ≥ 400mm
20	Mẫu Đỉnh đồng	Chiếc	03	Chiều cao: ≥ 450mm
21	Mẫu Chuông đồng	Chiếc	03	- Chiều cao: ≥ 350mm - Đường kính: ≥ 150mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
22	Mẫu Bình hoa đồng	Chiếc	03	- Cao: ≥ 150mm - Đường kính: ≥ 150mm
23	Mẫu Hạc đồng	Chiếc	03	Chiều cao: ≥ 400mm
24	Mẫu Nghê đồng	Chiếc	03	Chiều cao: ≥ 400mm
25	Mẫu con giống	Bộ	01	*Chất liệu: Thạch cao*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Hổ	*Mẫu*	*03*	*Chiều cao: ≥ 10mm*
	Sư Tử	*Mẫu*	*03*	*Chiều cao: ≥ 150mm*
	Ngựa	*Mẫu*	*03*	*Chiều cao: ≥ 150mm*
	Rùa	*Mẫu*	*03*	*- Đường kính: ≥ 200mm* *- Chiều cao: ≥ 70mm*
26	Mẫu tượng người	Bộ	01	*Chất liệu: Thạch cao*
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Phật Di Lặc ngồi	*Mẫu*	*03*	*Chiều cao: ≥ 400mm*
	La Hán toàn thân	*Mẫu*	*03*	*Chiều cao: ≥ 600mm*
	Cô gái quan họ	*Mẫu*	*03*	*Chiều cao: ≥ 400mm*
	Bác Hồ bán thân	*Mẫu*	*03*	*Chiều cao: ≥ 400mm*
	Cô tiên	*Mẫu*	*03*	*Chiều cao: ≥ 400mm*
	Nữ học sinh	*Mẫu*	*03*	*Chiều cao: ≥ 400mm*
27	Máy nhào đất	Chiếc	01	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
28	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	01	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm
29	Dụng cụ hàn khí	Bộ	01	Có đầy đủ các phụ kiện đi kèm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình chứa Acetylen	*Chiếc*	*01*	
	Bình chứa Oxy	*Chiếc*	*01*	
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*	
	Đồng hồ áp suất	*Chiếc*	*01*	
30	Bễ	Chiếc	01	Công suất động cơ: ≥ 0,75kW, có đầy đủ phụ kiện đi kèm
31	Mẫu nguyên vật liệu	Bộ	01	Thể hiện được đặc trưng của từng loại nguyên vật liệu
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đồng đỏ	*Mẫu*	*01*	
	Đồng vàng	*Mẫu*	*01*	
	Chì	*Mẫu*	*01*	
	Thiếc	*Mẫu*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
32	Máy phân tích thành phần kim loại	Chiếc	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
33	Máy cắt kim loại	Chiếc	01	- Đường kính lưỡi cắt: ≥ 100mm - Công suất: ≥ 0,75kW
34	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Công suất động cơ: ≥ 0,75kW
35	Máy phun sơn	Chiếc	01	- Công suất động cơ: ≥ 0,75kW - Áp suất: ≥ 7kg/cm^3
36	Kìm sắt	Chiếc	03	Chiều dài cán kìm: ≥ 300mm
37	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01	- Đường kính tiện qua băng máy: ≥ 150mm - Lỗ trục chính: ≥ Φ60 - Chiều dài băng máy: (500 ÷ 1500)mm
38	Dụng cụ dát đồng thủ công	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Búa dát	*Chiếc*	*18*	*Loại thông dụng sẵn có trên thị trường*
	Búa khoanh	*Chiếc*	*18*	
	Búa lọng	*Chiếc*	*18*	
	Búa vỗ	*Chiếc*	*18*	
	Búa vã	*Chiếc*	*18*	
	Búa gò	*Chiếc*	*18*	
	Búa thúc	*Chiếc*	*18*	
	Đe dát	*Chiếc*	*06*	
	Đe khoanh	*Chiếc*	*06*	
	Đe gò	*Chiếc*	*06*	
	Đòn gò	*Chiếc*	*18*	
	Kéo quay	*Chiếc*	*18*	
	Bàn xi	*Chiếc*	*18*	*Kích thước:* *≥ (2000 x 1000 x 600)mm*
39	Bộ ve thúc	Bộ	18	Loại thông dụng sẵn có trên thị trường
40	Bộ dụng cụ chạm nét	Bộ	18	Loại thông dụng sẵn có trên thị trường
41	Lò đúc đồng dùng bễ	Bộ	01	Đường kính làm việc: ≥ 200mm
42	Lù	Chiếc	04	Khối lượng chứa: ≥ 5kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
43	Dụng cụ xây lò	Bộ	03	Loại thông dụng sẵn có trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước dây	*Chiếc*	*01*	
	Dao xây	*Chiếc*	*01*	
	Bay	*Chiếc*	*01*	
44	Bộ dụng cụ uốn sắt bằng tay	Bộ	01	Uốn được sắt đường kính: ≤ Φ10
45	Lò gió	Bộ	01	- Khối lượng chứa: ≥ 30kg - Vật liệu: bằng gang hoặc thép
46	Gáo múc	Chiếc	03	Khối lượng chứa: ≥ 5kg
47	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*03*	*Loại thông dụng sẵn có trên thị trường*
	Búa	*Chiếc*	*03*	*Trọng lượng: ≥ 0,5kg*
	Pa lăng nâng hạ	*Chiếc*	*03*	*Trọng lượng nâng: ≥ 500kg*
	Dầm Pa lăng	*Chiếc*	*03*	*- Chiều cao nâng: ≥ 2m* *- Diện tích hoạt động của dầm: ≥ 10m²*
	Máy cắt cầm tay	*Chiếc*	*03*	*- Đường kính lưỡi cắt: ≥ 10mm* *- Công suất: ≥ 0,75kW*
48	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Màn hình hiển thị 12 số
49	Máy nhào đất	Chiếc	03	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
50	Máy xay đất	Chiếc	03	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
51	Bộ chổi lông (*Mỗi bộ gồm 10 chiếc*)	Bộ	18	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
52	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cuốc	*Chiếc*	*01*	
	Mai	*Chiếc*	*01*	
	Xẻng	*Chiếc*	*01*	
53	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bay	*Chiếc*	*01*	
	Búa	*Chiếc*	*01*	
	Chày nện	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
54	Dụng cụ trát	Bộ	18	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bay	*Chiếc*	*01*	
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*	
	Que miết	*Chiếc*	*01*	
55	Bộ đèn khò	Bộ	03	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình ga	*Chiếc*	*01*	
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*	
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*	
56	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*	
	Búa	*Chiếc*	*01*	
	Đục	*Chiếc*	*01*	
	Tay công	*Chiếc*	*01*	
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*	
57	Bàn miết	Chiếc	18	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
58	Lò sấy	Chiếc	03	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
59	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*	
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*	
	Móc xích	*Chiếc*	*01*	
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*	
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*	
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*	
	Búa	*Chiếc*	*01*	
	Kìm	*Chiếc*	*01*	
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*	
60	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)
61	Cân bàn	Chiếc	03	Phạm vi cân: ≥ 25kg
62	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Phạm vi đo: ≥ 1500°C

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
63	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Thể tích thùng xe: ≥ 0,5m^3
64	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*	*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^{0}C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*	*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*	*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ 0,5m^3*
65	Bộ ve tách, tỉa (Mỗi bộ tối thiểu 30 chiếc)	Bộ	18	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
66	Bộ thước	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước rút	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 5000)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 1000)mm*
	Thước vuông	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp	*Chiếc*	*01*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 200)mm*
67	Kéo quây (Mỗi bộ tối thiểu 5 chiếc)	Bộ	18	Đường kính làm việc phù hợp với mẫu cần làm
68	Vồ (Mỗi bộ tối thiểu 5 chiếc)	Bộ	18	Làm bằng chất liệu gỗ, kích thước khác nhau phù hợp với mẫu cần làm
69	Bộ búa	Bộ	18	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Búa thúc	*Chiếc*	*05*	
	Búa dát	*Chiếc*	*05*	
	Búa chạm	*Chiếc*	*05*	
70	Đòn gò (Mỗi bộ tối thiểu 5 chiếc)	Bộ	18	Kích thước khác nhau phù hợp với mẫu cần làm
71	Máy phân tích thành phần kim loại	Chiếc	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
72	Cân đĩa	Chiếc	03	Phạm vi cân: ≥ 5kg
73	Kéo cắt đồng	Chiếc	09	Cắt được tấm đồng: ≤ 1mm
74	Máy cắt đồng	Chiếc	01	Cắt được tấm đồng: ≥ 1mm
75	Lò sấy phôi dát đồng	Chiếc	03	Có kích thước và nhiệt độ phù hợp với phôi liệu

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
76	Đèn khò	Bộ	03	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình ga	*Chiếc*	*01*	
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*	
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*	
77	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Công suất: ≥ 0,75kW
78	Máy hàn hơi	Bộ	03	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Bình khí	*Chiếc*	*01*	
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*	
79	Máy đánh bóng bề mặt	Chiếc	03	Công suất: ≥ 0,75kW
80	Máy tiện	Chiếc	01	- Đường kính tiện qua băng máy: ≥ 150mm - Lỗ trục chính: ≥ ϕ60 - Chiều dài băng máy: (500 ÷ 1500)mm
81	Máy phun sơn	Chiếc	01	- Công suất: (1,5 ÷ 2,2)kW - Áp suất: (7 ÷ 11)kg/cm^3, có đầy đủ phụ kiện kèm theo
82	Bàn xi	Chiếc	18	Kích thước mặt bàn: ≥ (2000 x 1200 x 600)mm
III	**THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO**			
83	Máy vi tính	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
84	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Phần C
DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
THEO MÔN HỌC, MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐÚC BÁT HƯƠNG ĐỒNG

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 21
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu bát hương	Chiếc	03	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐÚC CHẬU ĐỒNG

(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu chậu	Chiếc	03	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐÚC CHẬU CẢNH
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu chậu cảnh	Chiếc	18	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐÚC NGHÊ ĐỒNG
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu nghê	Chiếc	18	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): ĐÚC HẠC ĐỒNG
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu hạc	Chiếc	03	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ BỔ SUNG
MÔ ĐUN (TỰ CHỌN): DÁT KHAY ĐỒNG
(Kèm theo bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 26
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu khay	Chiếc	03	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường

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

(Kèm theo Quyết định số 1730/QĐ-BLĐTBXH ngày 08 tháng 11 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

TT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Quản Văn Giáo	Cử nhân Kinh tế	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Lê Xuân Hùng	Kỹ sư Chế tạo máy	P. Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Nguyễn Tiến Bộ	Kỹ sư Điện - Điện tử	Ủy viên thư ký
4	Ông Nguyễn Đình Bảng	Cử nhân mỹ thuật công nghiệp	Ủy viên
5	Ông Nguyễn Thế Hùng	Kỹ sư cơ khí chế tạo máy	Ủy viên
6	Ông Vũ Duy Thuấn	Nghệ nhân Đúc đồng mỹ nghệ	Ủy viên
7	Ông Dương Bá Dũng	Nghệ nhân Đúc đồng mỹ nghệ	Ủy viên

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

Phụ lục 16b

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
DẠY NGHỀ ĐÚC, DÁT ĐỒNG MỸ NGHỆ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 19/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ

Mã nghề: 50210102

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh
Phần A. Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc, tự chọn)
Bảng 1. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Kỹ thuật nhiệt (MH 07)
Bảng 2. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Điện kỹ thuật (MH 08)
Bảng 3. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): An toàn lao động (MH 09)
Bảng 4. Danh mục thiết bị tối thiểu môn học (bắt buộc): Quản lý sản xuất (MH 10)
Bảng 5. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Vẽ mỹ thuật (MĐ 11)
Bảng 6. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Chuẩn bị nguyên liệu, thiết bị, dụng cụ (MĐ 12)
Bảng 7. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Thiết kế, gia công lò đúc đồng (MĐ 13)
Bảng 8. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Đúc phôi liệu dát đồng (MĐ 14)
Bảng 9. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Đúc nồi đồng (MĐ 15)
Bảng 10. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Đúc bình hoa (MĐ 16)
Bảng 11. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Đúc đỉnh đồng (MĐ 17)
Bảng 12. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Đúc phù điêu mùa xuân (MĐ 18)
Bảng 13. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Đúc tượng phật (MĐ 19)
Bảng 14. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Đúc chuông đồng (MĐ 20)
Bảng 15. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Hoàn thiện sản phẩm đúc đồng (MĐ 21)
Bảng 16. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Dát mâm đồng (MĐ 22)
Bảng 17. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (bắt buộc): Dát chậu đồng (MĐ 23)
Bảng 18. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đúc phù điêu cửa võng (MĐ 24)
Bảng 19. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đúc phù điêu mùa thu (MĐ 25)
Bảng 20. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đúc nghê đồng (MĐ 26)
Bảng 21. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đúc hạc đồng (MĐ 27)
Bảng 22. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đúc tượng La Hán (MĐ 28)
Bảng 23. Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Đúc tượng Bác Hồ (MĐ 29)
Phần B. Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc
Bảng 24. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc
Phần C. Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn
Bảng 25. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đúc phù điêu cửa võng (MĐ 24)
Bảng 26. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đúc phù điêu mùa thu (MĐ 25)
Bảng 27. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đúc nghê đồng (MĐ 26)
Bảng 28. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đúc hạc đồng (MĐ 27)
Bảng 29. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đúc tượng La Hán (MĐ 28)
Bảng 30. Danh mục thiết bị bổ sung mô đun (tự chọn): Đúc tượng Bác Hồ (MĐ 29)
Danh sách Hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Đúc, dát đồng mỹ nghệ

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Đúc, dát đồng mỹ nghệ trình độ cao đẳng nghề là danh mục bao gồm các loại thiết bị dạy nghề (dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh…) tối thiểu và số lượng tối thiểu của từng loại thiết bị dạy nghề mà cơ sở dạy nghề phải có để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình khung trình độ cao đẳng nghề Đúc, dát đồng mỹ nghệ ban hành kèm theo Thông tư số 09/2010/TT-BLĐTBXH ngày 12 tháng 4 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

I. Nội dung danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Đúc, dát đồng mỹ nghệ

1. Phần A. Danh mục thiết bị tối thiểu theo từng môn học, mô đun (bắt buộc và tự chọn)

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 23, danh mục thiết bị tối thiểu cho từng môn học, mô đun bao gồm:

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

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.

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

2. Phần B. Tổng hợp thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc

Bảng 24 - Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc, trong bảng này:

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

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

- 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 bắt buộc.

3. Phần C. Danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn

Đây là các danh mục thiết bị bổ sung theo môn học, mô đun tự chọn (từ bảng 25 đến bảng 30) dùng để bổ sung cho bảng 24.

II. Áp dụng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Đúc, dát đồng mỹ nghệ trình độ cao đẳng nghề

Các trường đào tạo nghề Đúc, dát đồng mỹ nghệ, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc bảng 24.

2. Danh mục thiết bị bổ sung tương ứng với môn học, mô đun tự chọn. Loại bỏ thiết bị trùng lặp giữa các môn học, mô đun tự chọn (nếu có).

3. 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 TỐI THIỂU THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN (BẮT BUỘC, TỰ CHỌN)

Bảng 01. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): KỸ THUẬT NHIỆT

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
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	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 02. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC (BẮT BUỘC): ĐIỆN KỸ THUẬT

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình mạch điện 1 chiều	Bộ	01	Sử dụng để thực hành nhận biết và đo các đại lượng điện 1 chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Nguồn điện 1 chiều	*Chiếc*	*01*		*- U_v = 220VAC* *- $I_{đm} \geq 5A$* *- U_{ra} = (6 ÷ 24)VDC*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Ampe met DC	*Chiếc*	*01*		*$I \leq 1A$*
	Von met DC	*Chiếc*	*01*		*$U \geq 5V$*
	Mô đun tải trở	*Bộ*	*01*		*- $U_{đm}$= (6 ÷ 24)VDC*
	Mô đun tải biến	*Bộ*	*01*		*- $P_{đm} \leq 100W$*
2	*Mô hình mạch điện xoay chiều*	*Bộ*	*01*	Sử dụng để thực hành nhận biết và đo các đại lượng điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Nguồn điện xoay chiều	*Chiếc*	*01*		*- U_v = 220VAC* *- $I_{đm} \geq 10A$* *- U_{ra} = (90 ÷ 220)VAC*
	Ampe met AC	*Chiếc*	*01*		*$I \geq 5A$*
	Von met AC	*Chiếc*	*01*		*$U \geq 380V$*
	Mô đun tải trở	*Bộ*	*01*		*- $U_{đm}$= (90 ÷ 220)VAC* *- $P_{đm} \leq 1000W$*
	Tụ điện	*Chiếc*	*01*		*P: (40 ÷ 80)W*
3	Dụng cụ cầm tay nghề điện	Bộ	01	Dùng để thực hành tháo lắp điện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít 02 cạnh	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng có sẵn trên thị trường*
	Tuốc nơ vít 04 cạnh	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Thước mét	*Chiếc*	*01*		*Dài: ≤ 5m*
	Đồng hồ vạn năng	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng có sẵn trên thị trường*
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 03. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để giới thiệu chức năng và cách sử dụng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ kính	*Chiếc*	*01*		
	Panh	*Chiếc*	*01*		
	Kéo	*Chiếc*	*01*		
	Nẹp	*Chiếc*	*04*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
2	Dụng cụ phòng cháy chữa cháy	Bộ	01	Dùng để giới thiệu cách phòng chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình chữa cháy loại bọt	*Chiếc*	*01*		
	Bình chữa cháy loại khí	*Chiếc*	*01*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
3	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	01	Dùng để giới thiệu chức năng và cách sử dụng	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*01*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Kính trắng	*Chiếc*	*01*		
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 04. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC (BẮT BUỘC): QUẢN LÝ SẢN XUẤT

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

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

Bảng 05. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): VẼ MỸ THUẬT

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 11
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Giá để mẫu vẽ	Chiếc	01	Dùng để bày mẫu vẽ trực quan	- Chất liệu: gỗ - Kích thước: ≥ (4000 x 200 x 1600)mm
2	Bục bệ	Chiếc	02	Dùng để bày mẫu khi vẽ hình họa	- Chất liệu: gỗ - Chiều cao: ≥ 1000mm
3	Giá vẽ	Chiếc	18	Dùng để thực hành đặt bảng vẽ khi vẽ hình họa	- Chất liệu: gỗ hoặc kim loại - Chiều cao: ≥ 1600mm - Chiều rộng: ≥ 500mm - Chân sau cao: ≥ 1400mm
4	Bảng vẽ	Bộ	01	Dùng để thực hành vẽ hình họa và trang trí	Chất liệu: gỗ nhân tạo
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bảng vẽ chân dung	*Chiếc*	*18*		*Kích thước:* *≥ (800 x 500 x 20)mm*
	Bảng vẽ hình trang trí	*Chiếc*	*18*		*Kích thước:* *≥ (600 x 400 x 20)mm*
5	Cặp vẽ	Chiếc	18	Dùng để bảo quản các bài vẽ	- Chiều dài: ≥ 500mm - Chiều rộng: ≥ 350mm
6	Dụng cụ vẽ mỹ thuật	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước kẻ	*Chiếc*	*18*	*Dùng để kẻ, đo đường thẳng*	*Phạm vi đo: (0 ÷ 500)mm*
	Com pa	*Chiếc*	*18*	*Dùng để vẽ các hình tròn*	*Quay được bán kính:* *≥ 150mm*
	Quả dọi	*Quả*	*18*	*Dùng để kiểm tra đường thẳng theo phương thẳng đứng*	*Loại thông dụng sẵn có trên thị trường*
	Que đo	*Chiếc*	*18*	*Dùng để đo, so sánh tỷ lệ mẫu vẽ*	*Dài: ≥ 300mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Mẫu hình khối cơ bản	Bộ	01	Dùng để trực quan bài giảng	Chất liệu: Thạch cao
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Khối lập phương	*Chiếc*	*03*		*Kích thước mỗi cạnh: ≥ 130mm*
	Khối cầu	*Chiếc*	*03*		*Đường kính: ≥ 150mm*
	Khối chóp	*Chiếc*	*03*		*- Cạnh chéo: ≥ 210mm* *- Đường kính đáy: ≥ 160mm*
	Khối trụ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều cao: ≥ 150mm* *- Đường kính: ≥ 100mm*
8	Lọ cắm hoa	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	- Chiều cao: ≥ 350mm - Đường kính: ≥ 150mm
9	Chậu cây cảnh	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	- Chiều cao: ≥ 250mm - Đường kính: ≥ 350mm
10	Mẫu Nồi đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	Đường kính miệng nồi: ≥ 200mm
11	Mẫu Mâm đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	- Đường kính: ≥ 350mm
12	Mẫu Chậu đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	- Chiều cao: ≥ 150mm - Đường kính: ≥ 400mm
13	Mẫu Đỉnh đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	Chiều cao: ≥ 450mm
14	Mẫu Chuông đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	- Chiều cao: ≥ 350mm - Đường kính: ≥ 150mm
15	Mẫu Bình hoa đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	- Cao: ≥ 150mm - Đường kính: ≥ 150mm
16	Mẫu Hạc đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	Chiều cao: ≥ 400mm
17	Mẫu Nghê đồng	Chiếc	03	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	Chiều cao: ≥ 400mm
18	Mẫu con giống	Bộ	01	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	*Chất liệu: Thạch cao*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Hổ	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 10mm*
	Sư Tử	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 150mm*
	Ngựa	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 150mm*
	Rùa	*Mẫu*	*03*		*- Đường kính: ≥ 200mm* *- Chiều cao: ≥ 70mm*
18	Mẫu tượng người	Bộ	01	Dùng để thực hành vẽ theo mẫu	*Chất liệu: Thạch cao*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Phật Di Lặc ngồi	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 400mm*
	La Hán toàn thân	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 600mm*
	Cô gái quan họ	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 400mm*
	Bác Hồ bán thân	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 400mm*
	Cô tiên	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 400mm*
	Nữ sinh viên	*Mẫu*	*03*		*Chiều cao: ≥ 400mm*
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 06. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): CHUẨN BỊ NGUYÊN LIỆU, THIẾT BỊ, DỤNG CỤ

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 12
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy nhào đất	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành nhào đất và các hỗn hợp làm khuôn vật đúc	Công suất nhào đất: ≥ 10(kg/mẻ)
2	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	01	Sử dụng để hàn mối ghép	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm
3	Dụng cụ hàn khí	Bộ	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng hàn mối ghép	Có đầy đủ các phụ kiện đi kèm
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình chứa Acetylen	*Chiếc*	*01*		
	Bình chứa Oxy	*Chiếc*	*01*		
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*01*		
	Đồng hồ áp suất	*Chiếc*	*01*		
4	Bễ	Chiếc	01	Dùng để cấp gió cho lò đứng	Công suất động cơ: ≥ 0,75kW, có đầy đủ phụ kiện đi kèm
5	Mẫu nguyên vật liệu	Bộ	01	Dùng để nhận biết nguyên vật liệu dùng trong nghề đúc	Thể hiện được đặc trưng của từng loại nguyên vật liệu
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng đỏ	*Mẫu*	*01*		
	Đồng vàng	*Mẫu*	*01*		
	Chì	*Mẫu*	*01*		
	Thiếc	*Mẫu*	*01*		
6	Máy phân tích thành phần kim loại	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra chất lượng kim loại làm nguyên, vật liệu	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy cắt kim loại	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn cắt khung, xương làm khuôn mẫu	- Đường kính lưỡi cắt: ≥ 100mm - Công suất: ≥ 0,75kW
8	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng để hướng dẫn làm nguội, mài ba via vật đúc	Công suất động cơ: ≥ 0,75kW

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Máy phun sơn	Chiếc	01	Dùng để phủ màu và sơn bóng sản phẩm	- Công suất động cơ: ≥ 0,75kW - Áp suất: ≥ 7kg/cm^3
10	Kìm sắt	Chiếc	03	Dùng để thực hành gắp phôi đồng	Chiều dài cán kìm: ≥ 300mm
11	Máy tiện vạn năng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn tiện phôi mẫu và sản phẩm đúc	- Đường kính tiện qua băng máy: ≥ 150mm - Lỗ trục chính: ≥ Φ60 - Chiều dài băng máy: (500 ÷ 1500)mm
12	Dụng cụ dát đồng thủ công	Bộ	01	Dùng để thực hành thúc dát đồng	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Búa dát	*Chiếc*	*18*		*Loại thông dụng sẵn có trên thị trường*
	Búa khoanh	*Chiếc*	*18*		
	Búa lọng	*Chiếc*	*18*		
	Búa vỗ	*Chiếc*	*18*		
	Búa vã	*Chiếc*	*18*		
	Búa gò	*Chiếc*	*18*		
	Búa thúc	*Chiếc*	*18*		
	Đe dát	*Chiếc*	*06*		
	Đe khoanh	*Chiếc*	*06*		
	Đe gò	*Chiếc*	*06*		
	Đòn gò	*Chiếc*	*18*		
	Kéo quay	*Chiếc*	*18*		
	Bàn xi	*Chiếc*	*18*		*Kích thước: ≥ (2000 x 1000 x 600)mm*
13	Bộ ve thúc	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành thúc, dát đồng	Loại thông dụng sẵn có trên thị trường
14	Bộ dụng cụ chạm nét	Bộ	18	Sử dụng để hướng dẫn thực hành tách, tỉa chi tiết sản phẩm đúc đồng	Loại thông dụng sẵn có trên thị trường
15	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
16	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 07. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): THIẾT KẾ, GIA CÔNG LÒ ĐÚC ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 13
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Lò đúc đồng dùng bễ	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn thực hành thiết kế, gia công lò	Đường kính làm việc: ≥ 200mm
2	Lù	Chiếc	04	Dùng để hướng dẫn thực hành rót kim loại lỏng	Khối lượng chứa: ≥ 5kg
3	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành hàn mối ghép	Dòng điện hàn tối đa 500A. Có đầy đủ phụ kiện đi kèm
4	Bễ	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn thực hành cấp gió	Công suất động cơ: ≥ 0,75kW, có bộ điều khiển lưu lượng gió
5	Dụng cụ xây lò	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành xây, đắp lò	Loại thông dụng sẵn có trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		
	Dao xây	*Chiếc*	*01*		
	Bay	*Chiếc*	*01*		
6	Bộ thước	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn kiểm tra lò	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước rút	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 5000)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Phạm vi đo: (0 ÷ 1000)mm*
7	Bộ dụng cụ uốn sắt bằng tay	Bộ	01	Dùng để thực hành uốn sắt	Uốn được sắt đường kính: ≤ Φ10
8	Lò gió	Bộ	01	Sử dụng để hướng dẫn thực hành thiết kế, gia công lò	- Khối lượng chứa: ≥ 30kg - Vật liệu: bằng gang hoặc thép
9	Gáo múc	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành múc đồng	Khối lượng chứa: ≥ 5kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo lắp lò và khuôn đúc	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng sẵn có trên thị trường*
	Búa	*Chiếc*	*03*		*Trọng lượng: ≥ 0,5kg*
	Pa lăng nâng hạ	*Chiếc*	*03*		*Trọng lượng nâng: ≥ 500kg*
	Dầm Pa lăng	*Chiếc*	*03*		*- Chiều cao nâng: ≥ 2m* *- Diện tích hoạt động của dầm: ≥ 10m²*
	Máy cắt cầm tay	*Chiếc*	*03*		*- Đường kính lưỡi cắt: ≥ 10mm* *- Công suất: ≥ 0,75kW*
11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 08. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): ĐÚC PHÔI LIỆU DÁT ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 14
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phôi mẫu	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chín	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông (*Mỗi bộ gồm 10 chiếc*)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500°C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ 0,5m^3
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^{0}C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ 0,5m^3*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 09. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): ĐÚC NỒI ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 15
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu nồi	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chín	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông (*Mỗi bộ gồm 10 chiếc*)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500°C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ 0,5m^3
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^{0}C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ 0,5m^3*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): ĐÚC BÌNH HOA

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 16
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu bình hoa	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chín	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông (*Mỗi bộ gồm 10 chiếc*)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500°C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ 0,5m^3
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^{0}C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ 0,5m^3*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): ĐÚC ĐỈNH ĐỒNG

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 17
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu đỉnh đồng	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chín	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông (*Mỗi bộ gồm 10 chiếc)*	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500°C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ 0,5m^3
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^{0}C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ 0,5m^3*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN (BẮT BUỘC): ĐÚC PHÙ ĐIÊU MÙA XUÂN

Tên nghề: Đúc, dát đồng mỹ nghệ
Mã số mô đun: MĐ 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	Mẫu phù điêu mùa xuân	Chiếc	18	Dùng để hướng dẫn làm khuôn đúc	Chất liệu chế tạo thông dụng, sẵn có trên thị trường
2	Máy tính cầm tay	Chiếc	18	Sử dụng tính toán tỷ lệ nguyên liệu	Màn hình hiển thị 12 số
3	Máy nhào đất	Chiếc	03	Sử dụng để nhào các hỗn hợp đất làm khuôn	Công suất nhào đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
4	Máy xay đất	Chiếc	03	Sử dụng để xay hỗn hợp đất sét và trấu chín	Công suất xay đất: ≥ 10 (kg/mẻ)
5	Bộ chổi lông (*Mỗi bộ gồm 10 chiếc*)	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn vệ sinh mẫu, quét chất phân lớp	Chiều dài: (10 ÷ 100)mm
6	Dụng cụ đào đất	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành đào đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cuốc	*Chiếc*	*01*		
	Mai	*Chiếc*	*01*		
	Xẻng	*Chiếc*	*01*		
7	Dụng cụ đắp đất	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành đắp đất	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Chày nện	*Chiếc*	*01*		
8	Dụng cụ trát	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành trát khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bay	*Chiếc*	*01*		
	Thước gạt	*Chiếc*	*01*		
	Que miết	*Chiếc*	*01*		
9	Máy hàn hồ quang điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn hàn khung xương khuôn, khung xương thao	Dòng điện hàn: ≤ 500A, có đầy đủ phụ kiện đi kèm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Bộ đèn khò	Bộ	03	Sử dụng để sấy sơ bộ khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình ga	*Chiếc*	*01*		
	Dây dẫn khí	*Chiếc*	*01*		
	Đèn khò	*Chiếc*	*01*		
11	Dụng cụ lột khuôn	Bộ	18	Dùng để hướng dẫn thực hành lột khuôn	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kìm cầm tay	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Đục	*Chiếc*	*01*		
	Tay công	*Chiếc*	*01*		
	Máy mài cầm tay	*Chiếc*	*01*		
12	Bàn miết	Chiếc	18	Dùng để miết khuôn, thao	Loại thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Lò sấy	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành sấy khuôn, thao	Công suất sấy: ≥ 20 (kg/mẻ)
14	Dụng cụ dựng khuôn, tháo dỡ khuôn đúc	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn thực hành dựng, tháo dỡ khuôn đúc	Phù hợp với khuôn mẫu đúc
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Dầm palang nâng hạ	*Chiếc*	*01*		
	Móc xích	*Chiếc*	*01*		
	Vam gông khuôn đúc	*Chiếc*	*01*		
	Tăng đơ	*Chiếc*	*01*		
	Đối trọng	*Chiếc*	*01*		
	Búa	*Chiếc*	*01*		
	Kìm	*Chiếc*	*01*		
	Máy cắt thép cầm tay	*Chiếc*	*01*		
15	Lò đúc đồng	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành nấu chảy kim loại đồng	Công suất nấu luyện: ≥ 20 (kg/mẻ)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Bễ	Chiếc	03	Dùng để cấp gió cho lò gió đứng	Công suất: ≥ 0,75kW
17	Cân bàn	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn thực hành cân nguyên liệu	Phạm vi cân: ≥ 25kg
18	Thiết bị đo nhiệt độ	Chiếc	03	Dùng để đo nhiệt độ nước kim loại	Phạm vi đo: ≥ 1500°C
19	Xe vận chuyển	*Chiếc*	*03*	Dùng để hướng dẫn vận chuyển vật liệu, phôi	Thể tích thùng xe: ≥ 0,5m^3
20	Dụng cụ xúc xỉ than	Bộ	01	Dùng để xúc xỉ than trước khi đúc rót	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Que gạt xỉ	*Chiếc*	*03*		*- Chiều dài que: ≥ 1,5m* *- Vật liệu chế tạo que: Thép có giới hạn nóng chảy ≥ 1350^{0}C*
	Xẻng xúc xỉ than	*Chiếc*	*03*		*Loại thông dụng ngoài thị trường*
	Thùng chứa xỉ than	*Chiếc*	*03*		*- Vật liệu: thép* *- Thể tích: ≥ 0,5m^3*
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (projector)	Bộ	01		- Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm - Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI lumens

(Xem tiếp Công báo số 751 + 752)

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