PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 18/2012/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 8 năm 2012 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Cơ điện nông thôn; Cơ điện tử; Điện tử công nghiệp; Công nghệ thông tin (Ứng dụng phần mềm); Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính; Thiết kế đồ họa; Thương mại điện tử; Kỹ thuật xây dựng; Cấp, thoát nước; Gia công và thiết kế sản phẩm mộc

(Tiếp theo Công báo số 535 + 536)

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số 18/2012/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 8 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã nghề: 40510106
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

MỤC LỤC

STT	Nội dung
1	Phần thuyết minh
	Phần A. Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng theo từng môn học, mô đun bắt buộc và theo từng mô đun tự chọn
2	Danh mục thiết bị tối thiểu môn học *(Bắt buộc):* Vẽ kỹ thuật
3	Danh mục thiết bị tối thiểu môn học *(Bắt buộc):* Bảo hộ lao động
4	Danh mục thiết bị tối thiểu môn học *(Bắt buộc):* Điện kỹ thuật
5	Danh mục thiết bị tối thiểu môn học *(Bắt buộc):* Vật liệu xây dựng
6	Danh mục thiết bị tối thiểu môn học *(Bắt buộc):* Tổ chức sản xuất
7	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Đào móng

STT	Nội dung
8	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Xây gạch
9	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Lắp đặt cấu kiện loại nhỏ
10	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Trát, láng
11	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Ốp, lát
12	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Bả ma tít, sơn vôi
13	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Lắp đặt thiết bị vệ sinh
14	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn, giàn giáo
15	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Gia công, lắp đặt cốt thép
16	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Trộn, đổ, đầm bê tông
17	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Xây đá
18	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lắp đặt mạng điện sinh hoạt
19	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lắp đặt đường ống cấp nước trong nhà
20	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lắp đặt đường ống thoát nước nhà vệ sinh
	Phần B. Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng, trình độ trung cấp nghề
21	Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng cho các môn học, mô-đun bắt buộc (Bảng 20)
22	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lắp đặt đường ống cấp nước trong nhà
23	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lắp đặt đường ống thoát nước nhà vệ sinh
24	Danh sách Hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề, nghề Kỹ thuật xây dựng

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng trình độ Trung cấp nghề là danh mục các loại thiết bị dạy nghề (dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh…) và số lượng 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, theo chương trình khung nghề Kỹ thuật xây dựng đã được Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành kèm theo Thông tư số 15/2009/TT-BLĐTBXH ngày 20/5/2009.

I. NỘI DUNG DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGHỀ

1. Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng theo từng môn học, mô-đun bắt buộc và theo từng mô đun tự chọn, trình độ Trung cấp nghề.

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 19 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 để thực hiện môn học, mô-đun đáp ứng yêu cầu của chương trình khung đào tạo nghề.

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của chương trình khung đào tạo nghề.

2. Phần B: Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng, trình độ Trung cấp nghề

a) Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng cho các môn học mô-đun bắt buộc, trình độ Trung cấp nghề (bảng 20).

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng cho các môn học mô đun bắt buộc, trình độ Trung cấp nghề được tổng hợp từ các bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô-đun bắt buộc. Trong bảng danh mục này:

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

- Số lượng thiết bị 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 thiết bị đáp ứng được cho tất cả các môn học, mô-đun bắt buộc.

b) Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng bổ sung cho từng mô-đun tự chọn, trình độ Trung cấp nghề

Đây là danh mục thiết bị tối thiểu bổ sung theo từng mô-đun tự chọn (từ bảng 21 đến bảng 22), dùng để bổ sung cho danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng cho các môn học, mô đun bắt buộc, trình độ Trung cấp nghề (bảng 20). Riêng các mô đun tự chọn: Xây đá MĐ (22), Lắp đặt mạng điện sinh hoạt (MĐ23) có các thiết bị trùng lặp với bảng danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng cho các môn học, mô đun bắt buộc, trình độ Trung cấp nghề (bảng 20)

II. ÁP DỤNG DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGHỀ

Các cơ sở dạy nghề Kỹ thuật xây dựng, trình độ Trung cấp nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng cho các môn học, mô-đun bắt buộc, trình độ Trung cấp nghề (bảng 20);

2. Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng bổ sung cho các mô-đun tự chọn, trình độ Trung cấp nghề (từ bảng 21 đến bảng 22). Đào tạo mô đun tự chọn nào thì chọn danh mục thiết bị bổ sung tương ứng. Loại bỏ thiết bị trùng lặp giữa các mô-đun tự chọn.

Các trường căn cứ vào quy mô đào tạo nghề Kỹ thuật xây dựng; danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng; kế hoạch đào tạo cụ thể của trường, có tính đến thiết bị sử dụng chung cho một số nghề khác mà trường đào tạo để xác định số lượng thiết bị cần thiết, đảm bảo chất lượng dạy nghề và hiệu quả vốn đầu tư.

Phần A
DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC VÀ THEO TỪNG MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Bảng 1. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học: MH07
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để đính bản vẽ khi vẽ	Bàn vẽ kỹ thuật khổ A0 kèm theo ghế. Mặt bàn có thể điều chỉnh được độ nghiêng từ 0 ~ 45 độ. Có tích hợp sẵn hệ thống đèn chiếu sáng, thanh đỡ dụng cụ vẽ
2	Bộ dụng cụ vẽ:	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Thước thẳng chữ T	Chiếc	01	Dùng để kẻ các đường song song và kết hợp với Ê ke kẻ các đường thẳng đứng và nghiêng	Chiều dài tương ứng với khổ A1, bằng nhựa dẻo, có vạch kích thước rõ ràng, đầu T vuông 90^0
-	Thước cong	Chiếc	01	Vẽ các đường cong	Nhựa dẻo
-	Eke	Chiếc	02	Kết hợp với thước T để kẻ các đường thẳng song song hoặc góc nghiêng, thẳng đứng	Gồm 01 thước 45^0, 01 thước 60^0, bằng nhựa dẻo, có vạch kích thước rõ ràng. Cỡ 42 - 46mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Com pa	Chiếc	01	Vẽ các cung và đường tròn	Dùng để kẹp được chì cây, và bút sắt
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Mô hình cắt vật thể	Bộ	03	Nhận biết, phân loại được hình cắt, mặt cắt của vật thể	Bằng gỗ, sơn phủ mặt cắt
6	Mô hình 3 mặt phẳng chiếu	Chiếc	01	Nhận biết được 3 MPHC	Làm bằng gỗ hoặc thép

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc):* **BẢO HỘ LAO ĐỘNG**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học: MH08
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	*Thiết bị phòng cháy, chữa cháy*	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu khi giảng dạy	Đảm bảo theo tiêu chuẩn PCCC
-	Bình cứu hỏa dạng lỏng	Chiếc	01		Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
-	Bình cứu hỏa dạng khí	Chiếc	01		
-	Bình cứu hỏa dạng bọt	Chiếc	01		
-	Đầu báo khói, báo cháy	Chiếc	01		Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
-	Cuộn vòi chữa cháy	Cuộn	01		Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
-	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	Bộ	01	Nhận biết, phân biệt được các ký hiệu trên các bảng	Bảng Khổ theo tiêu chuẩn PCCC hiện hành
2	Trang bị bảo hộ lao động	Bộ	01	Bảo vệ an toàn cho người và thiết bị khi thi công	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Quần áo bảo hộ	Bộ	01		Chất liệu dày, thấm mồ hôi tốt, mặc dễ thao tác
-	Mũ bảo hộ	Chiếc	01		Làm bằng nhựa có độ bền cao Đảm bảo tiêu chẩn kỹ thuật

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Giầy bảo hộ	Đôi	01		Làm bằng vật liệu khó cháy
-	Khẩu trang bảo hộ	Chiếc	01		Khẩu trang hoạt tính
-	Dây an toàn	Bộ	01		Dây dù, móc inox
-	Kính bảo hộ	Chiếc	01		Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật
-	Găng tay bảo hộ	Đôi	01		Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật
3	Bộ trang bị cứu thương	Bộ	01	Nhận biết, dùng để sơ cứu nạn nhân khi gặp tai nạn	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Tủ cứu thương	Chiếc	01		Có khóa bấm có biểu tượng chữ thập
-	Cáng cứu thương	Chiếc	01		Loại khiêng tay
-	Nẹp định vị	Bộ	01		Theo tiêu chuẩn y tế
-	Găng tay y tế	Đôi	01		Theo tiêu chuẩn y tế
-	Panh, kéo	Cái	01		Theo tiêu chuẩn y tế
-	Hộp dụng cụ sơ cứu	Hộp	01		Theo tiêu chuẩn y tế
4	Máy chiếu Projector	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: **ĐIỆN KỸ THUẬT**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học: MH09
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Mô hình mạch điện 1 chiều	Bộ	01	Sử dụng để thực hành nhận biết và đo các đại lượng điện 1 chiều	Thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Nguồn điện 1 chiều	Bộ	01		
-	Ampe kế DC	Bộ	01		
-	Vôn kế DC	Bộ	01		
-	Bộ tải điện trở	Bộ	01		
-	Bộ tải biến trở	Bộ	01		
2	Mô hình mạch điện xoay chiều	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm			Sử dụng để thực hành nhận biết và đo các đại lượng điện xoay chiều	Thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
-	Nguồn điện xoay chiều	Bộ	01		
-	Ampe kế AC	Bộ	01		
-	Vôn kế AC	Bộ	01		
-	Bộ tải điện trở	Bộ	01		
-	Tụ điện	Bộ	01		
3	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Bộ	01	Biết được tính năng, công dụng của các dụng cụ	Đúng tiêu chuẩn kỹ thuật
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Tô vít	Bộ	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm cắt	Bộ	01		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Bút thử điện	Cái	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Thước mét	Cái	01		Loại 5m
-	Đồng hồ vạn năng	Cái	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: **VẬT LIỆU XÂY DỰNG**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học, mô đun: MH10
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Bộ mẫu vật liệu	Bộ	1		
-	Cát vàng	Cm^3	10	Biết được tính chất, công dụng của cát vàng	Mô đun độ lớn Mi = 1,5 - 2mm
-	Cát đen mịn	Cm^3	10	Nhận biết và phân biệt được các loại cát	Mô đun độ lớn khoảng Mi = 1.5 - 2.0
-	Đá các loại	Cm^3	30	Nhận biết và phân biệt được các loại đá	Đá mác ma, đá trầm tích, một số loại đá biến chất
-	Gạch đất nung	Viên	02	Nhận biết được tính chất vật lý, cơ học, công dụng của gạch	Cường độ chịu nén đạt tiêu chuẩn
-	Gạch chịu lửa	Viên	02	Nhận biết được tính chất vật lý, cơ học, công dụng của gạch	Cường độ chịu lửa đạt tiêu chuẩn
-	Gạch không nung	Viên	02	Nhận biết được tính chất vật lý, cơ học, công dụng của gạch	Đúng kích thước, Cường độ đạt đúng tiêu chuẩn thiết kế
-	Gạch bê tông tự chèn	Viên	02	Nhận biết được tính chất vật lý, cơ học, công dụng của gạch	Đúng kích thước, Cường độ đạt đúng tiêu chuẩn thiết kế
-	Gạch ốp lát	Viên	02	Nhận biết được tính chất cơ lý của gạch	Đúng kích thước, không cong vênh, đúng màu sắc

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Xi măng PC30	Kg	1	Nhận biết được tính chất vật lý, cơ học và công dụng của xi măng	Đúng mác, không vón cục
-	Xi măng trắng	Kg	1	Nhận biết được tính chất vật lý, cơ học và công dụng của xi măng trắng	Đúng mác, không vón cục
-	Thép	Tấn	0,01	Nhận biết được tính chất cơ lý và công dụng của thép	Đúng chủng loại, yêu cầu kỹ thuật
-	Gỗ nhóm I; II; III; IV	m^3	0.1	Nhận biết, phân biệt được các loại gỗ	Theo tiêu chuẩn kỹ thuật
-	Nhựa tổng hợp	Tấm	05	Nhận biết được các loại nhựa	Theo tiêu chuẩn kỹ thuật
2	Máy chiếu Projector	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
3	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc):* **TỔ CHỨC SẢN XUẤT**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học: MH11
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
2	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **ĐÀO MÓNG**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ12
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy toàn đạc	Bộ	02	Để đo góc (góc bằng, góc đứng) đo độ dài, độ chênh cao, định vị vị trí	Khả năng hiển thị góc nhỏ nhất (“): 2; Độ phóng đại ống kính 24x - 34x; Tự động điều quang
2	Máy kinh vỹ	Bộ	02	Để đo góc (góc bằng, góc đứng)	Độ phóng đại 24x - 30x; độ mở ống kính từ 40mm - 45mm
3	Máy thủy bình	Bộ	02	Đo chênh cao giữa 2 điểm	Độ phóng đại 24x - 30x, độ nhạy bọt từ 5 - 8’/2mm
4	Máy ép cọc tre	Chiếc	02	Sử dụng trong quá trình thực hành gia cố nền móng	Áp lực khí nén từ 4 - 8KG/cm^2
5	Máy ép cọc bê tông	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành gia cố nền móng	Lực ép max ≤ 800KN
6	Máy đào gầu nghịch	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành đào móng	Dung tích gầu ≥ tối thiểu 0,15m^3
7	Máy đầm cát	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành gia cố nền móng	Công suất ≥ 1.0Kw
8	Máy đầm cóc	Chiếc	02	Dùng để đầm nền móng	Cỡ mặt đầm tối thiểu 340 x 265, độ biên giật ≥ 70mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
9	Dụng cụ kiểm tra	Bộ	6		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của móng	Dài 3 - 5 m
-	Thước vuông	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo góc vuông các bộ phận của móng	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Thước tầm	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Ni vô	Chiếc	01	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng, cạnh nghiêng 45^0	Chiều dài từ 400 - 1200
-	Ống nhựa mềm	m	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt dài 2.5 - 3.5m; d = 1cm
-	Quả dọi	Quả	06	Xác định các cạnh thẳng đứng	Có Dmax = 2cm
10	Máy cưa gỗ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt tre, gỗ	Công suất ≥ 2100w
11	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Búa đóng đinh	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Trọng lượng đúng yêu cầu kỹ thuật Mặt đóng phải phẳng, cán phải đặc chắc
-	Cưa tay	Chiếc	01	Dùng để vát mũ cọc giá ngựa khi giác móng	Khung gỗ, lưỡi thép

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Cọc giá ngựa	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Làm bằng gỗ hoặc thép, tre luồng, dài 0,6 - 1,5m
12	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để tiêu nước hố móng	Công suất ≥ 750w
13	Máy chiếu Projector	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
14	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
15	*Dụng cụ thủ công*	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Cuốc	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Xẻng	Chiếc	01		
-	Xà beng	Chiếc	01		
-	Xô	Chiếc	01		Thể tích 8 - 10 lít

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **XÂY GẠCH**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ13
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dùng để trộn vữa trong quá trình thực tập	Dung tích thùng chứa ≥ 80 lít
2	Máy cắt gạch, đá	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành, dùng để cắt gạch	Lưỡi cắt có D ≥ 300 - 450
3	Máy thủy bình	Chiếc	02	Đo chênh cao hoặc ngang bằng giữa 2 điểm	Độ phóng đại 24x - 30x, độ nhạy bọt từ 5 - 8'/2mm
4	Máy vận thăng	Chiếc	01	Dùng để nâng vật liệu trong quá trình thực hành	Tải trọng nâng 500 - 1000 kg, kích thước lồng tối thiểu 3 x 1.3 x 2.5
5	Thang nhôm	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thang gấp cao ≥ 2m
6	Giàn giáo định hình	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
7	Bộ dụng cụ xây	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Dao xây	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Bay xây	Chiếc	01		
8	*Dụng cụ kiểm tra*	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5 m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Thước vuông	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo góc vuông các bộ phận của tường	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Thước tầm	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra độ phẳng của tường	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Ni vô	Chiếc	01	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng, cạnh nghiêng 45^0	Chiều dài 400 - 1200
-	Ống nhựa mềm	m	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt dài 2.5 - 3.5m; d = 1cm
-	Quả dọi	Quả	01	Xác định các đường thẳng đứng	Có Dmax = 2cm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
10	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
11	*Bộ dụng cụ hỗ trợ*	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Xe rùa	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
-	Cuốc	Chiếc	04		
-	Xẻng	Chiếc	04		
-	Hộc đựng vữa	Chiếc	09		
-	Xô	Chiếc	06		Dung tích 8 - 10 lít
-	Thùng đựng nước	Đôi	03		Dung tích 17 - 20 lít

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **LẮP ĐẶT CẤU KIỆN LOẠI NHỎ**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ14
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Cẩu tự hành	Chiếc	01	Dùng để cẩu các bộ phận công trình	Tầm với khoảng 3m; Tải trọng nâng tối thiểu 500kg
2	Tời	Chiếc	01	Sử dụng để nâng vật liệu xây dựng	Tải trọng nâng ≥ 200kg
3	Pa lăng xích	Bộ	03	Dùng để cẩu các bộ phận công trình	Tải trọng ≤ 3000kg; Chiều cao nâng ≥ 2m
4	Bộ dụng cụ xây	Bộ	6		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Dao xây	Chiếc	01	Dùng để xây gạch trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Bay xây	Chiếc	01		
5	*Dụng cụ kiểm tra*	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5 m
-	Ni vô	Chiếc	01	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng	Chiều dài 400 - 1200 mm
-	Ống nhựa mềm	m	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt dài 2.5 - 3.5m; d = 1cm
-	Quả dọi	Quả	01	Xác định các đường thẳng đứng	Có Dmax = 2cm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
6	Một số bộ phận công trình	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Khuôn cửa đi	Chiếc	02	Lắp dựng được các bộ phận vào đúng vị trí của công trình	Gỗ nhóm IV; kích thước tiết diện ngang: (60 x 80); (60 x 120) cho cửa 2 cánh và 1 cánh
-	Khuôn cửa sổ	Chiếc	02		Gỗ nhóm IV; kích thước tiết diện ngang: (60 x 80); (60 x 120) cho cửa KT (900 x 1400)
-	Cửa đi 2 cánh	Bộ	01		Gỗ nhóm IV; kích thước (1200 x 2100);
-	Cửa đi 1 cánh	Chiếc	01		Gỗ nhóm IV; kích thước 750 x 2100
-	Song cửa	Bộ	02		Gỗ nhóm IV, tròn D = 30, dài 1600; mỗi bộ 7 chiếc
-	Sen hoa cửa sổ	Chiếc	02		Sắt vuông 14, Kt (900 x 1400)
-	Cửa sổ	Bộ	02		Gỗ nhóm IV; kích thước (900 x 1400)
-	Tấm đan bê tông	Tấm	12		Kích thước: (1500 x 600 x 70)
-	Lanh tô BTCT	Chiếc	04		Kích thước: (1500 x 220 x 70); (1200 x 220 x 70)
-	Ô văng BTCT	Tấm	04		Kích thước: (1500 x 650 x 70); (1200 x 650 x 70)
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
8	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
9	Dụng cụ hỗ trợ	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Xà beng	Chiếc	02	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng trên thị trường
-	Cuốc	Chiếc	02		
-	Xẻng	Chiếc	02		
-	Xô	Chiếc	02		Dung tích từ 8 - 10 lít

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **TRÁT, LÁNG**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ15
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dùng để trộn vữa	Dung tích thùng chứa ≥ 150 lít
2	Máy phun vữa	Chiếc	01	Dùng để phun vữa lên bề mặt trát	Công suất điện ≥ 4KW áp suất bơm 30kg/cm^2
3	Máy vận thăng	Chiếc	01	Dùng để nâng vật liệu	Tải trọng nâng 500 - 1000, kích thước lồng tối thiểu 3 x 1.3 x 2.5m
4	Thang nhôm	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thang gấp cao ≥ 2m
5	Giàn giáo định hình	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
6	Bộ dụng cụ trát, láng	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Bàn xoa	Bộ	01	Dùng để lên vữa và xoa trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Bay trát	Bộ	01		
7	*Dụng cụ kiểm tra*	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m thép lá cuộn trong hộp

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Thước tầm	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Ni vô	Chiếc	01	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng	Chiều dài từ 400 - 1200
-	Ống nhựa mềm	m	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt D = 0.8 - 1cm, dài 2.5 - 3.5m
-	Quả dọi	Quả	01	Xác định các đương thẳng đứng	Đường kính tối đa Dmax = 2cm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
10	*Bộ dụng cụ*	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Hộc đựng vữa	Chiếc	09	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Cuốc bàn	Chiếc	04		
-	Xẻng	Chiếc	04		
-	Xô	Chiếc	06		Dung tích từ 8 - 10 lít
-	Xe rùa	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị truờng
-	Kẹp thước trát	Chiếc	36		Thép Ø6
11	Dưỡng trát trụ tròn	Chiếc	06	Biết được vai trò, phương pháp trát	Gỗ nhóm 3 có r = (0.15 - 0.25)cm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **ỐP, LÁT**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ16
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dùng để trộn vữa	Dung tích thùng chứa ≥ 150 lít
2	Máy cắt gạch cầm tay	Chiếc	03	Dùng để cắt gạch ốp lát	Đường kính đá mài khoảng 125 - 150mm
3	Máy cắt gạch, đá	Chiếc	03	Sử dụng để cắt gạch đá ốp lát	Lưỡi cắt có D ≥ 300 - 450
4	Máy mài gạch	Chiếc	03	Dùng mài các cạnh gạch sau khi cắt	Đường kính đá mài khoảng 125 - 150mm
5	Máy khoan cầm tay	Chiếc	03	Khoan tạo lỗ khi ốp đá	Công suất ≥ 800w
6	Súng bắn keo	Chiếc	03	Dùng để phun keo trong quá trình ốp	Công suất ≥ 60w
7	Máy bơm nước	Chiếc	01	Rửa gạch sau khi ốp xong	Công suất ≥ 750w
8	Bộ dụng cụ ốp lát:	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Bàn xoa	Bộ	01	Dùng để lên vữa, điều chỉnh viên gạch khi ốp, lát trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Bay trát	Bộ	01		
-	Búa cao su	Chiếc	01		
9	*Dụng cụ kiểm tra:*	Bộ	01		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để đo trong quá trình thực hành	Dài 3 - 5m thép lá cuộn trong hộp
-	Thước tầm	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Ni vô	Chiếc	01	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng, cạnh nghiêng 45^0...	Chiều dài từ 400 - 1200
-	Ống nhựa mềm	m	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt D = 0.8 - 1cm, dài ≥ 2.5m
-	Quả dọi	Quả	01	Xác định các cạnh thẳng đứng	Đường kính tối đa dmax = 2cm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
11	Máy vi tính	Bộ	01		Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
12	Bộ dụng cụ:				
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Xô	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Dung tích từ 7 - 10 lít
-	Hộc đựng vữa	Chiếc	09		Dung tích 15 lít

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: **BẢ MA TÍT, SƠN VÔI**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ17
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy phun sơn	Chiếc	01	Phun sơn trong quá trình thực hành	Công suất phun ≥ 50W
2	Bộ dụng cụ sơn, bả:	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Kính bảo hộ	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Bàn bả	Chiếc	01		
-	Dao bả	Chiếc	01		
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
4	Máy vi tính	Bộ	01		Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
5	*Bộ dụng cụ*	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Xô	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Dung tích từ 8 - 10 lít
-	Khay đựng sơn	Chiếc	01		Dung tích 3 - 5 lít

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: **LẮP ĐẶT THIẾT BỊ VỆ SINH**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ18
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy khoan bê tông cầm tay	Chiếc	03	Dùng để khoan tường trong quá trình thực hành	Đường kính mũi khoan từ 6 - 30mm
2	Máy cắt gạch, đá	Chiếc	03	Dùng để cắt gạch tạo đường đặt ống trong quá trình thực hành	Lưỡi cắt có D ≥ 300 - 450
3	Máy cắt ống thép	Chiếc	03	Dùng để cắt ống trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 570w
4	Máy ren ống đa năng	Chiếc	03	Dùng trong quá trình thực hành ren ống	Công suất 750 - 2000w
5	Bàn ren ống thủ công	Bộ	03	Dùng trong quá trình thực hành ren ống	Ren được ống có đường kính từ 15 - 50mm
6	Dao cắt ống	Chiếc	03	Dùng để cắt ống trong quá trình thực hành	Cắt được ống lớn nhất 100mm
7	Kìm cá sấu	Chiếc	06	Dùng trong quá trình thực hành lắp đặt	Kẹp được ống có đường kính từ 15 - 35mm
8	Ca bin thực hành	Chiếc	03	Dùng trong quá trình thực hành lắp đặt	Kích thước tối thiểu 1,4 x 2,4 x 2,4m
9	Xí xổm	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
10	Xí bệt	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
11	Âu tiểu nam	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
12	Âu tiểu nữ	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
13	Chậu rửa men sứ	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
14	Chậu rửa inox	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
15	Các loại phễu thu nước nhựa, inox, gang	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
16	Các loại bồn tắm	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
17	Các loại vòi tắm hương sen	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
18	Bình nóng lạnh chạy điện	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
19	Bình nóng lạnh chạy điện nước nóng trực tiếp	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
20	Bình nóng lạnh chạy ga	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
21	Két nước bằng inox	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
22	Két nước bằng nhựa	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
23	Các loại van, vòi rửa	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
24	Bàn thực hành	Chiếc	03	Để thực hành tháo, lắp	Có 1 êtô được lắp trên mặt bàn
25	Tủ để dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để thực hiện các công việc tháo, lắp cơ bản	Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
26	Bộ dụng cụ	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Bộ bàn xoa	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng trên thị trường
-	Bay trát vữa	Bộ	01	Biết được công dụng, cách sử dụng	
-	Bộ cờ lê, tuốc nơ vít	Bộ	04	Biết được công dụng	
-	Thước lá	Chiếc	04	Sử dụng trong quá trình thực hành	Phạm vi đo: 0 - đến 1000mm. Độ chia: 0,1 mm
-	Thước mét	Chiếc	04	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m
27	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
28	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* GIA CÔNG LẮP DỰNG VÀ THÁO DỠ VÁN KHUÔN, GIÀN GIÁO

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ19
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy cưa gỗ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để cưa ván khuôn đà giáo gỗ, tre luồng Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 800w
2	Máy cưa đĩa	Chiếc	01	Dùng để gia công xẻ ván khuôn gỗ phục vụ thực hành	Đường kính lưỡi cưa ≥ 250mm
3	Máy bào cầm tay	Chiếc	03	Dùng để bào cốt pha, đà giáo gỗ, tre, luồng Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất 0,7 - 1 kW
4	Máy hàn hồ quang	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành ván khuôn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy khoan gỗ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo giỡ, lắp dựng ván khuôn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
6	Cẩu tự hành	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp dựng ván khuôn	Tầm với khoảng 3m; Tải trọng nâng tối thiểu 500kg
7	Thang nhôm	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thang gấp cao ≥ 2m
8	Giàn giáo định hình	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
9	Ván khuôn định hình			Sử dụng trong quá trình thực hành ván khuôn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
-	Ván khuôn cột	Bộ	01		
-	Ván khuôn dầm	Bộ	01		
-	Ván khuôn sàn	Bộ	01		
10	Tăng đơ điều chỉnh	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp ván khuôn cột	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
11	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Cưa gỗ thủ công	Chiếc	01	Dùng để cưa vàn khuôn gỗ Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Cầu bào	Chiếc	01	Dùng để bào Sử dụng trong quá trình thực hành	
-	Búa đinh	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Trọng lượng 0.2 - 0.3kg
-	Bộ clê, mỏ lết	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Từ 6mm - 100mm
12	Dụng cụ kiểm tra	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Thước vuông	Chiếc	06	Dùng để kiểm tra, đo góc vuông các bộ phận của tường	Kích thước khoảng 800 x 600
-	Thước mét	Chiếc	04	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m
-	Quả dọi	Quả	06	Xác định các cạnh thẳng đứng	Đường kính tối đa dmax = 2cm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
13	Thang nhôm	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thang gấp cao ≥ 2m
14	Giàn giáo định hình	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
16	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **GIA CÔNG LẮP ĐẶT CỐT THÉP**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ20
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy uốn, nắn cốt thép	Chiếc	03	Dùng để uốn nắn cốt thép khi gia công	Công suất từ 1 - 1,5kw
2	Tời máy	Chiếc	01	Dùng để kéo thẳng cốt thép dạng cuộn tròn	Công suất động cơ tối thiểu 1,5 kW
3	Máy cắt cốt thép	Chiếc	01	Dùng để cắt cốt thép	Cắt được cốt thép có D = 1 - 50mm. Công suất 1,5 - 3,7 kw
4	Máy cắt cốt thép cầm tay	Chiếc	01	Dùng để cắt cốt thép ≤ ϕ32	Công suất 1 - 2 kW
5	Máy hàn hồ quang	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Dòng điện hàn tối đa 300A. Kèm theo đầy đủ phụ kiện
6	Đe	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thiết bị thông dụng trên thị trường
7	Búa tạ	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Trọng lượng ≤ 5kg
8	Bàn gia công	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước tối thiểu: 1,5 x 1,2 x 0,8m
9	Kéo cắt sắt	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt sắt	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	09		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Búa	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành nắn thép	Trọng lượng 0.3 - 0.5kg
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m
-	Chạm	Chiếc	01	Dùng để chặt cốt thép	Hình nêm làm bằng thép
-	Xấn	Chiếc	01	Dùng để chặt cốt thép	Hình chữ nhật làm bằng thép
11	Thang nhôm	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thang gấp cao ≥ 2m
12	Giàn giáo định hình	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
14	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
15	Máy tính	Chiếc	3	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng trên thị trường

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **TRỘN, ĐỔ, ĐẦM BÊ TÔNG**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ21
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy trộn bê tông	Chiếc	01	Dùng để trộn bê tông khi thi công các chi tiết hoặc bộ phận có bê tông	Dung tích thùng trộn ≥ 150L
2	Máy đầm bàn	Chiếc	03	Dùng để đầm bê tông trong quá trình đổ bê tông	Công suất ≥ 1.0Kw
3	Máy đầm dùi	Chiếc	03	Dùng để đầm bê tông	Hiệu suất 4 - 30m^3/h, chiều dài dây dùi 1500 - 6000mm
4	Máy đầm cạnh	Chiếc	03	Dùng để đầm bê tông	Công suất từ 750 - 1500w
5	Mô hình trạm trộn bê tông	Bộ	01	Nhận biết cấu tạo và nguyên lý hoạt động trạm trộn bê tông	Kích thước phù hợp với dạy học
6	Tời	Chiếc	01	Dùng để nâng vật liệu bê tông	Sức nâng ≥ 200kg
7	Máy vận thăng	Chiếc	01	Dùng để nâng vật liệu bê tông	Tải trọng nâng 500 - 1000 Chiều cao nâng ≤ 150m
8	Máy bơm bê tông	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển bê tông lên cao và đi xa	Đường kính ống bơm 150 - 283mm
9	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để bơm nước khi trộn bê tông và bảo dưỡng bê tông	Công suất tối thiểu 0,75 kw

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
10	Khuôn đúc mẫu	Chiếc	03	Dùng để đúc mẫu bê tông	Theo tiêu chuẩn hiện hành
11	Bộ dụng cụ	Bộ	1		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Hộc đong vật liệu	Chiếc	02	Dùng để đong vật liệu khi trộn cho đúng mác bê tông	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Xô, thùng	Chiếc	06	Dùng để đựng vận chuyển bê tông và các vật liệu khác	Dung tích 7 - 10 lít
-	Que xọc	Chiếc	06	Để điều chỉnh vật liệu trộn bê tông	Thép ϕ12
-	Cào	Chiếc	06	Dùng để san dải bê tông	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Đầm	Chiếc	03	Dùng để đầm bê tông	Trọng lượng 8 - 10kg
12	*Dụng cụ kiểm tra*	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Ni vô	Chiếc	03	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng, cạnh nghiêng 45^0	Chiều dài 400 - 1200mm
-	Ống nhựa mềm	M	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt có D = 1cm, dài từ 2,5 - 3,5m
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm

Bảng 16: DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn):* **XÂY ĐÁ**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ22
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dùng để trộn vữa	Dung tích thùng chứa ≥ 150 lít
2	Xe vận chuyển	Chiếc	03	Dùng để vân chuyển vật liệu đá	Dung tích thùng khoảng 0,18m^3
3	Xe rùa	Chiếc	03	Dùng để vận chuyển vữa	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Bộ dụng cụ xây	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Dao xây	Chiếc	01	Dùng để vào vữa và miết mạch khối xây	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Búa nhỏ	Chiếc	01	Dùng để đẽo các viên đá	Trọng lượng 0.3 - 0.5 kg
-	Búa tạ	Chiếc	03	Dùng để pha đá cho phù hợp với khối xây	Trọng lượng 3 - 5 kg
5	Dụng cụ kiểm tra	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Thước mét	Chiếc	06	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Từ 3 - 5m loại thước thép lá cuộn
-	Ni vô	Chiếc	06	Để xác định thẳng đứng; ngang bằng, cạnh nghiêng 45^0	Thông dụng có sẵn trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Ống nhựa mềm	m	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt có D = 1cm, dài từ 2,5 - 3,5m
-	Quả dọi	Quả	06	Xác định các đường thẳng đứng	Có Dmax = 2cm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
7	Máy vi tính	Bộ	01		Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn):* LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN SINH HOẠT

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ23
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy khoan bê tông cầm tay	Chiếc	03	Dùng để khoan lỗ các loại để bắt vít	Đường kính mũi khoan từ 6 - 30mm
2	Máy cắt gạch cầm tay	Chiếc	03	Dùng để cắt các đường rãnh đặt ống gel và các ổ cắm	Đường kính đá mài khoảng 125 - 150mm
3	Mỏ hàn sợi đốt	Chiếc	03	Dùng để hàn trong quá trình thực hành	Công suất tối thiểu 60 W
4	Mỏ hàn xung	Chiếc	03	Dùng để hàn trong quá trình thực hành	Công suất tối thiểu 60 W
5	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	03	Dùng để hàn trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
6	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Tô vít các loại	Bộ	01	Dùng để bắt vít, cắt dây, tuốt dây, kẹp ống. Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm cắt dây các loại	Bộ	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm tuốt dây các loại	Bộ	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm kẹp ống	Bộ	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm điện	Bộ	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
7	Búa	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Trọng lượng 0.3 - 0.5kg
8	Đục	Chiếc	06		Làm bằng thép đường kính ≥ 16mm, dài 200 - 300mm
9	Bộ dụng cụ kiểm tra	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Thước mét	Chiếc	06	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m thép lá cuộn trong hộp
-	Bút thử điện	Chiếc	06	Dùng để kiểm tra điện	Thông dụng có sẵn trên thị trường
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
11	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn):* **LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC TRONG NHÀ**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ24
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy khoan bê tông cầm tay	Chiếc	03	Dùng để khoan bê tông	Đường kính mũi khoan từ 6 - 30mm
2	Máy cắt gạch cầm tay	Chiếc	03	Dùng để cắt tường tạo rãnh đặt đường ống	Lưỡi cắt có D = 125 - 150 mm
3	Máy cắt ống thép	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt ống	Công suất 1 - 1,4 kw
4	Bàn ren ống thủ công	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành ren	- Bàn ren được ống từ Φ15 - Φ50 - Bàn ren được ống Φ75
5	Máy ren ống	Chiếc	03	Dùng để tạo các đường ren các mối nối ống	Công suất 0,7 - 1 kW
6	Máy ren ống đa năng	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành ren	Công suất 750w - 2000w
7	Máy uốn ống thủy lực	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành uốn	Uốn ống từ Φ15 - Φ50
8	Máy uốn ống đa năng chạy điện	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành uốn	Công suất 1400w -2000w
9	Bàn thực tập	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Bàn được lắp 1 Êtô kẹp ống và 1 Êtô song hành
10	Máy hàn ống PP-R	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Hàn được ống lớn nhất có D = 50

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
11	Máy hàn ống PP-E	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Hàn được ống lớn nhất có D = 250
12	Êtô kẹp ống	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành kẹp ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
13	Êtô song hành	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành kẹp ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
14	Máy thử áp lực đường ống	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt đường ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
15	Bộ dụng cụ nghề nước	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Tô vít các loại	Bộ	01	Dung để vặn vít	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm kẹp ống	Bộ	01	Dung để kẹp giữ	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm cá sấu	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước kẹp từ 14” - 35”
-	Cờ lê	Bộ	01	Dùng để vặn các chi tiết ống có ren	Thông dụng có sẵn trên thị trường
16	Tủ dụng cụ	Chiếc	01	Dùng để đựng các dụng cụ tháo lắp chuyên dùng	Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
17	Bộ dụng cụ kiểm tra	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Thước lá	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận	Chiều dài tối đa 1000mm
18	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
19	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
20	Bộ mẫu các phụ kiện đường ống cấp nước	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình học lý thuyết và thực hành	Tê, co, giảm, cút các đường kính khác nhau

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn)*: LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC NHÀ VỆ SINH

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ25
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy khoan bê tông cầm tay	Chiếc	03	Dùng để khoan bê tông	Đường kính mũi khoan từ 6 - 30mm
2	Máy cắt gạch cầm tay	Chiếc	03	Dùng để cắt tường tạo rãnh đặt đường ống	Lưỡi cắt có D = 125 - 150 mm
3	Máy cắt ống thép	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt ống	Công suất 1 - 1,4 kW
4	Bàn ren ống thủ công	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành ren	- Bàn ren được ống từ Φ15 - Φ50 - Bàn ren được ống Φ75
5	Máy ren ống	Chiếc	03	Dùng để tạo các đường ren các mối nối ống	Công suất 0,7 - 1kW
6	Máy uốn ống đa năng chạy điện	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành uốn	Công suất 1400w - 2000w
7	Bàn thực tập	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Bàn được lắp 1 Êtô kẹp ống và 1 Êtô song hành
8	Máy hàn ống PP-R	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Loại thông dụng trên thị trường hàn được ống lớn nhất có D = 50
9	Máy hàn ống PP-E	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Hàn được ống lớn nhất có D = 250
10	Êtô kẹp ống	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành kẹp ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
11	Êtô song hành	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành kẹp ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
12	Máy thử áp lực đường ống	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt đường ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
13	Bộ dụng cụ nghề nước	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Tô vít các loại	Bộ	01	Dùng để vặn vít Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm các loại	Bộ	01	Dùng để kẹp giữ	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm cá sấu	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước kẹp từ 14” - 35”
-	Cờ lê	Bộ	01	Dùng để vặn các chi tiết ống có ren	Thông dụng có sẵn trên thị trường
14	Tủ dụng cụ	Chiếc	01	Dùng để đựng các dụng cụ tháo lắp chuyên dùng	Gồm nhiều loại dụng cụ Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
15	Bộ dụng cụ kiểm tra	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m
-	Thước lá	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận	Chiều dài tối đa 1000mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
17	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
18	Bộ mẫu các phụ kiện nối đường ống thoát nước	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình học lý thuyết và thực hành	Có D = 15 - 110 mm

Phần B
DANH MỤC TỔNG HỢP CÁC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGHỀ

Bảng 20. DANH MỤC TỔNG HỢP CÁC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ-ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp 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	**THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH**			
1	Máy ép cọc tre	Chiếc	02	Áp lực khí nén từ 4 - 8KG/cm^2
2	Máy ép cọc bê tông	Chiếc	01	Lực ép max: ≤ 800KN
3	Máy kinh vỹ	Bộ	02	Độ phóng đại 24x - 30x; độ mở ống kính từ 40mm - 45mm
4	Máy thủy bình	Bộ	02	Độ phóng đại 24x - 30x, độ nhạy bọt từ 5 - 8’/2mm
5	Máy toàn đạc	Bộ	02	Độ phóng đại ống kính 34x; tự động điều quang
6	Máy đào gầu nghịch	Chiếc	01	Dung tích gầu ≥ 0,15m^3
7	Máy đầm cát	Chiếc	01	Công suất ≥ 1.0Kw
8	Máy đầm cóc	Chiếc	02	Cỡ mặt đầm ≥ 340 x 265
9	Cẩu tự hành	Chiếc	01	Tầm với khoảng 3m, sức nâng khoảng 500kg
10	Pa lăng xích	Bộ	03	Tải trọng ≤ 3000kg; Chiều cao nâng ≥ 2m
11	Tời	Chiếc	01	Sức nâng tối thiểu 200kg
12	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dung tích thùng ≥ 150 lít
13	Máy phun vữa	Chiếc	01	Công suất điện ≥ 4KW áp suất bơm 30kg/cm^2
14	Máy cắt gạch, đá	Chiếc	03	Lưỡi cắt có D ≥ 300 - 450

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Máy cắt gạch cầm tay	Chiếc	06	Đường kính đá mài khoảng 125 - 150mm
16	Súng bắn keo	Chiếc	03	Công suất ≥ 60w
17	Máy mài gạch	Chiếc	03	Đường kính đá mài khoảng 125 - 150mm
18	Máy phun sơn	Chiếc	01	Công suất tối thiểu 50 W
19	Máy khoan gỗ cầm tay	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
20	Khoan bê tông cầm tay	Chiếc	03	Đường kính khoan từ 6mm - 30mm
21	Máy bắn vít	Chiếc	03	Momen lực khoảng 90Nm
22	Máy khoan điện cầm tay	Chiếc	06	Công suất ≥ 600w
23	Máy cưa gỗ cầm tay	Chiếc	03	Công suất ≥ 800w
24	Máy cưa đĩa	Chiếc	01	Đường kính lưỡi cưa ≥ 250mm
25	Máy bào cầm tay	Chiếc	03	Công suất 0,7 - 1 kW
26	Máy uốn, nắn cốt thép	Chiếc	03	Công suất từ 1 - 1,5kw
27	Máy cắt cốt thép	Chiếc	01	Cắt được cốt thép có D = 1 - 50mm. Công suất 1,5 - 3,7 kw
28	Máy cắt cốt thép cầm tay	Chiếc	01	Công suất cắt 1 - 2 kW
29	Tời máy	Chiếc	01	Công suất động cơ tối thiểu 1,5 kW
30	Máy mài 2 đá	Chiếc	02	Đường kính đá 100 - 200mm
31	Máy hàn hồ quang	Chiếc	03	Dòng điện hàn tối đa 300A. Kèm theo đầy đủ phụ kiện
32	Máy ren ống đa năng	Chiếc	03	Công suất 750 - 2000w
33	Máy trộn bê tông	Chiếc	01	Dung tích thùng trộn ≥ 150L
34	Máy bơm bê tông	Chiếc	01	Đường kính ống bơm 150 - 284mm
35	Máy đầm cạnh	Chiếc	03	Công suất 750 - 1380w
36	Máy đầm cóc	Chiếc	03	Công suất ≥ 1.0Kw
37	Máy đầm dùi	Chiếc	03	Hiệu suất 4 - 30m^3/h, chiều dài dây dùi 1500 - 6000mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
38	Máy vận thăng	Chiếc	03	Tải trọng nâng 500 - 1000kg, kích thước tối thiểu 3 x 1.3 x 2.5
39	Máy bơm nước	Chiếc	01	Công suất ≥ 750w
II	**THIẾT BỊ -DỤNG CỤ**			
40	Dao cắt ống	Chiếc	03	Cắt được ống từ 15 - 100mm
41	Bàn ren thủ công	Bộ	03	Ren được ống từ 15 - 75mm
42	Kìm cá sấu	Bộ	06	Kẹp được ống từ 15 - 50mm
43	Êke 90˚, êke 120˚	Chiếc	9	Loại thông dụng trên thị trường.
44	Compa vạch dấu	Chiếc	9	Đảm bảo độ cứng đầu vạch
45	Đài vạch	Chiếc	9	Đảm bảo độ cứng đầu vạch
46	Dũa dẹt, dũa tròn, dũa tam giác.	Chiếc	9	Đảm bảo đủ chủng loại, đảm bảo độ cứng, độ sắc
47	Búa	Chiếc	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
48	Tô vít	Bộ	01	Thông dụng có sẵn trên thị trường
49	Kìm cắt	Bộ	01	Thông dụng có sẵn trên thị trường
50	Bút thử điện	Chiếc	01	Thông dụng có sẵn trên thị trường
51	Thước mét	Chiếc	06	Từ 3 - 5m loại thước thép lá cuộn
52	Thước lá	Chiếc	18	Phạm vi đo: 0 - đến 1000mm. Độ chia: 0,1 mm
53	Thước vuông	Chiếc	06	Thông dụng có sẵn trên thị trường
54	Thước tầm	Chiếc	06	Thông dụng có sẵn trên thị trường
55	Ni vô	Chiếc	09	Thông dụng có sẵn trên thị trường
56	Ống nhựa mềm	m	12	Trong suốt dài 2.5 - 3.5m; d = 1cm
57	Quả dọi	Quả	06	Đường kính tối đa có Dmax = 2cm
58	Dao xây	Chiếc	18	Thông dụng có sẵn trên thị trường
59	Bàn xoa	Bộ	18	Thông dụng có sẵn trên thị trường
60	Búa cao su	Cái	18	Thông dụng có sẵn trên thị trường
61	Dao cắt vữa	Bộ	06	Thông dụng có sẵn trên thị trường
62	Bay trát vữa	Bộ	06	Thông dụng có sẵn trên thị trường
63	Khuôn mẫu	Bộ	06	Thông dụng có sẵn trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
64	Tê	Chiếc	04	Bằng thép; kích thước cạnh ≤ 1m
65	Ke	Chiếc	04	Bằng thép kích thước cạnh ≤ 0.8m
66	Cưa tay	Chiếc	06	Thông dụng có sẵn trên thị trường
67	Cầu bào	Chiếc	06	Thông dụng có sẵn trên thị trường
68	Kéo cắt sắt	Chiếc	06	Thông dụng trên thị trường
69	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	01	Thông dụng có sẵn trên thị trường
70	Cầu bào	Chiếc	18	Thông dụng có sẵn trên thị trường
71	Cưa gỗ thủ công	Chiếc	18	Loại thông dụng
72	Êtô kẹp ống	Chiếc	03	Loại thông dụng
73	Êtô kẹp song hành	Chiếc	03	Loại thông dụng
74	Đe	Chiếc	03	Thông dụng có sẵn trên thị trường
75	Búa tạ	Chiếc	03	Trọng lượng 3 - 5kg
76	Chạm	Chiếc	03	Bằng thép cường độ cao
77	Xấn	Chiếc	03	Bằng thép cường độ cao
78	Đầm	Chiếc	03	Trọng lượng 8 - 10 kg
III	**THIẾT BỊ HỖ TRỢ**			
79	Máy vi tính	Bộ	18	Thông số kỹ thuật phổ thông
80	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu tối thiểu 1800 x 1800 mm
81	Khuôn đúc mẫu	Chiếc	06	Kích thước 100 x 100 - 200 x 200
82	Mô hình trạm trộn bê tông	Chiếc	01	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
83	Xí xổm	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
84	Xí bệt	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
85	Âu tiểu nam	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
86	Âu tiểu nữ	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
87	Chậu rửa men sứ	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
88	Chậu rửa inox	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
89	Các loại phễu thu nước nhựa, inox, gang	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
90	Các loại bồn tắm	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
91	Các loại vòi tắm hương sen	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
92	Bình nóng lạnh chạy điện	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
93	Bình nóng lạnh chạy điện nước nóng trực tiếp	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
94	Bình nóng lạnh chạy ga	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
95	Két nước bằng inox	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
96	Két nước bằng nhựa	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
97	Các loại van, vòi rửa	Bộ	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
98	Bàn gia công	Chiếc	06	Kích thước tối thiểu1,5 x 1,2 x 0,8
99	Bàn thực tập	Chiếc	03	Bàn được lắp 1 Êtô kẹp ống và 1 Êtô song hành
100	Ca bin thực hành	Chiếc	06	Kích thước tối thiểu 1,4 x 2,4 x 2,4
101	Xe chuyên dùng	Chiếc	01	Thùng chứa được 0,18m^3
102	Kẹp thước trát	Chiếc	36	Thép Ø6
103	Dưỡng trát trụ tròn	Chiếc	06	Gỗ nhóm 3 có r = (0.15 - 0.25)cm
104	Máy tính	Chiếc	06	Thông dụng trên thị trường
105	Bàn, ghế vẽ	Bộ	18	Khổ A1, mặt bàn làm bằng gỗ mềm, có thiết kế rãnh để dụng cụ vẽ, có giá để giấy vẽ, chân bàn làm bằng kim loại gấp được
106	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm			
-	Thước thẳng chữ T	Chiếc	1	Chiều dài tương ứng với khổ A1, bằng nhựa dẻo, có vạch kích thước rõ ràng, đầu T vuông 90^0
-	Thước cong	Chiếc	1	Nhựa dẻo

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
-	Eke	Bộ	2	Gồm 01 thước 45^0, 01 thước 60^0, bằng nhựa dẻo, có vạch kích thước rõ ràng. Cỡ 42 - 46mm
-	Com pa	Chiếc	1	Dùng để kẹp được chì cây và bút sắt
107	Mô hình 3 mặt phẳng chiếu	Chiếc	01	Làm bằng gỗ hoặc thép
108	Mô hình cắt vật thể	Bộ	03	Bằng gỗ, sơn phủ mặt cắt
109	Thiết bị phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Đảm bảo theo tiêu chuẩn PCCC
-	Bình cứu hỏa dạng lỏng	Chiếc	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
-	Bình cứu hỏa dạng khí	Chiếc	01	
-	Bình cứu hỏa dạng bọt	Chiếc	01	
-	Đầu báo khói, báo cháy	Chiếc	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
-	Cuộn vòi chữa cháy	Cuộn	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
-	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	Bộ	01	Bảng theo tiêu chuẩn PCCC hiện hành
110	Trang bị bảo hộ lao động	Bộ	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
	Mỗi bộ bao gồm:			
-	Quần áo bảo hộ	Bộ	01	Chất liệu dày, thấm mồ hôi tốt, mặc dễ thao tác
-	Mũ bảo hộ	Chiếc	01	Làm bằng nhựa có độ bền cao. Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật
-	Giầy bảo hộ	Đôi	01	Làm bằng vật liệu khó cháy
-	Khẩu trang bảo hộ	Cái	01	Khẩu trang hoạt tính
-	Dây an toàn	Bộ	01	Dây dù, móc inox
-	Kính bảo hộ	Cái	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật
-	Gang tay bảo hộ	Đôi	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật
111	Bộ trang bị cứu thương	Bộ	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
-	Tủ cứu thương	Chiếc	01	Có khóa bấm có biểu tượng chữ thập

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
-	Cáng cứu thương	Chiếc	01	Loại khiêng tay
-	Nẹp định vị	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn y tế
-	Găng tay y tế	Đôi	01	Theo tiêu chuẩn y tế
-	Panh, kéo	Cái	01	Theo tiêu chuẩn sơ cứu y tế
-	Hộp dụng cụ sơ cứu	Hộp	01	Theo tiêu chuẩn sơ cứu y tế
112	Mô hình mạch điện 1 chiều	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
-	Máy biến áp	Chiếc	01	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
-	Cầu dao hoặc át tô mát	Chiếc	01	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
-	Điện trở	Chiếc	01	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
113	Mô hình mạch điện xoay chiều	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
-	Máy biến áp	Chiếc	01	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
-	Cầu dao hoặc át tô mát	Chiếc	01	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
-	Biến trở	Chiếc	01	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
-	Tụ điện	Chiếc	01	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
114	Bộ mẫu vật liệu xây dựng	Bộ	01	Cát vàng, Cát xây, trát, đá các loại, gạch đất nung, gạch không nung, gạch ốp lát, xi măng, thép
115	Khuôn cửa đi	Chiếc	02	Gỗ nhóm IV; kích thước tiết diện ngang: (60 x 80); (60 x 120) cho cửa 2 cánh và 1 cánh
116	Khuôn cửa sổ	Chiếc	02	Gỗ nhóm IV; kích thước tiết diện ngang: (60 x 80); (60 x 120) cho cửa KT (900 x 1400)
117	Cửa đi 2 cánh	Bộ	01	Gỗ nhóm IV; kích thước (1200 x 2100)
118	Cửa đi 1 cánh	Chiếc	01	Gỗ nhóm IV; kích thước 750 x 2100

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
119	Song cửa	Bộ	02	Gỗ nhóm IV, tròn D = 30, dài 1600; mỗi bộ 7 chiếc
120	Sen hoa cửa sổ	Chiếc	02	Sắt vuông 14, Kt (900 x 1400)
121	Cửa sổ	Bộ	02	Gỗ nhóm IV; kích thước (900 x 1400)
122	Tấm đan bê tông	Tấm	12	Kích thước: (1500 x 600 x 70)
123	Lanh tô BTCT	Chiếc	04	Kích thước: (1500 x 220 x 70); (1200 x 220 x 70)
124	Ô văng BTCT	Tấm	04	Kích thước: (1500 x 650 x 70); (1200 x 650 x 70)
125	Giàn giáo định hình	Bộ	02	Thông dụng có sẵn trên thị trường
126	Dụng cụ hỗ trợ	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm			
-	Xà beng	Chiếc	02	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
-	Cuốc	Chiếc	02	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
-	Xẻng	Chiếc	02	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
-	Xô	Chiếc	02	Dung tích từ 8 - 10 lít

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn):* **LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC TRONG NHÀ**
(Kèm theo bảng tổng hợp danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ24
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy ren ống	Chiếc	03	Công suất 0,7 - 1 kW
2	Máy ren ống đa năng	Chiếc	01	Công suất 750w - 2000w
3	Máy uốn ống thủy lực	Chiếc	01	Uốn ống từ Φ15 - Φ50
4	Máy uốn ống đa năng chạy điện	Chiếc	01	Điện áp 220v công suất 1400w - 2000w
5	Máy hàn ống PP-R	Bộ	01	Hàn được ống lớn nhất có D = 50
6	Máy hàn ống PP-E	Bộ	01	Hàn được ống lớn nhất có D = 250
7	Máy thử áp lực đường ống	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
8	Bộ mẫu các phụ kiện đường ống cấp nước	Bộ	01	Tê, co, giảm, cút các đường kính khác nhau

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn):* **LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC NHÀ VỆ SINH**

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

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ25
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh và lớp thực hành tối đa 18 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy cắt ống thép	Chiếc	01	Công suất 1 - 1,4 kW
2	Máy ren ống	Chiếc	03	Công suất 0,7 - 1kW
3	Máy uốn ống đa năng chạy điện	Chiếc	03	Công suất 1400w - 2000w
4	Máy hàn ống PP-R	Bộ	01	Hàn được ống lớn nhất có D = 50
5	Máy hàn ống PP-E	Bộ	01	Hàn được ống lớn nhất có D = 250
6	Máy thử áp lực đường ống	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Bộ mẫu các phụ kiện nối đường ống thoát nước	Bộ	01	Có D = 15 - 110

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ, NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG
Trình độ: Trung cấp nghề

(Theo Quyết định số 1452/QĐ-BLĐTBXH ngày 09 tháng 11 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

TT	Họ tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Hà Văn Lưu	Kỹ sư xây dựng	Chủ tịch hội đồng
2	Nguyễn Ngọc Tám	Kỹ sư xây dựng	Phó chủ tịch hội đồng
3	Nguyễn Hữu Cường	Kỹ sư xây dựng	Ủy viên - Thư ký
4	Nguyễn Đức Tính	Thạc sỹ kỹ thuật	Ủy viên
5	Hà Huy Đại	Kỹ sư xây dựng	Ủy viên
6	Phạm Văn Bổng	Kỹ sư xây dựng	Ủy viên
7	Hoàng Tiến Văn	Thạc sỹ kỹ thuật	Ủy viên

DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
DẠY NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG

(Ban hành kèm theo Thông tư số 18/2012/TT-BLĐTBXH ngày 08 tháng 8 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã nghề: 50510106
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

MỤC LỤC

STT	Nội dung
1	Phần thuyết minh
	Phần A. Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng theo từng môn học, mô đun bắt buộc và theo từng mô đun tự chọn, trình độ cao đẳng nghề
2	Danh mục thiết bị tối thiểu môn học *(Bắt buộc):* Vẽ kỹ thuật
3	Danh mục thiết bị tối thiểu môn học *(Bắt buộc):* Bảo hộ lao động
4	Danh mục thiết bị tối thiểu môn học *(Bắt buộc):* Điện kỹ thuật
5	Danh mục thiết bị tối thiểu môn học *(Bắt buộc):* Vật liệu xây dựng
6	Danh mục thiết bị tối thiểu môn học *(Bắt buộc):* Tổ chức sản xuất
7	Danh mục thiết bị tối thiểu môn học *(Bắt buộc):* Dự toán
8	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Đào móng
9	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Xây gạch
10	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Lắp đặt cấu kiện loại nhỏ
11	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Trát, láng
12	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Ốp, lát
13	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Bả ma tít, sơn vôi
14	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Làm họa tiết trang trí
15	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Làm mái
16	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Lắp đặt thiết bị vệ sinh
17	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn, giàn giáo

STT	Nội dung
18	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Gia công, lắp đặt cốt thép
19	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Hàn hồ quang
20	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun *(Bắt buộc):* Trộn, đổ, đầm bê tông
21	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Xây đá
22	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lắp đặt mạng điện sinh hoạt
23	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lắp đặt đường ống cấp nước trong nhà
24	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lắp đặt đường ống thoát nước nhà vệ sinh
25	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Trát vữa trộn đá
	Phần B: Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng, trình độ cao đẳng nghề
26	Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng cho các môn học, mô-đun bắt buộc
27	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lắp đặt đường ống cấp nước trong nhà
28	Danh mục thiết bị tối thiểu mô đun (tự chọn): Lắp đặt đường ống thoát nước nhà vệ sinh
29	Danh sách Hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề, nghề Kỹ thuật xây dựng

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng trình độ Cao đẳng nghề là danh mục các loại thiết bị dạy nghề (dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh…) và số lượng 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, theo chương trình khung nghề Kỹ thuật xây dựng đã được Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành kèm theo Thông tư số 15/2009/TT-BLĐTBXH ngày 20/5/2009.

I. NỘI DUNG DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

1. Phần A: Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng theo từng môn học, mô-đun bắt buộc và theo từng mô đun tự chọn, trình độ Cao đẳng nghề.

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 24 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 để thực hiện môn học, mô-đun đáp ứng yêu cầu của chương trình khung đào tạo nghề.

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của chương trình khung đào tạo nghề.

2. Phần B: Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng, trình độ Cao đẳng nghề

a) Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng cho các môn học mô-đun bắt buộc, trình độ Cao đẳng nghề (bảng 25).

Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng cho các môn học mô đun bắt buộc, trình độ Cao đẳng nghề được tổng hợp từ các bảng danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô-đun bắt buộc. Trong bảng danh mục này:

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

- Số lượng thiết bị 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 thiết bị đáp ứng được cho tất cả các môn học, mô-đun bắt buộc.

b) Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng bổ sung cho từng mô-đun tự chọn, trình độ Cao đẳng nghề

Đây là danh mục thiết bị tối thiểu bổ sung theo từng mô-đun tự chọn (từ bảng 26 đến bảng 27), dùng để bổ sung cho danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng cho các môn học mô đun bắt buộc, trình độ Cao đẳng nghề (bảng 02). Riêng các mô đun tự chọn: Xây đá (MĐ22), Lắp đặt mạng điện sinh hoạt (MĐ23), Trát vữa trộn đá (MĐ30) có các thiết bị trùng lặp hoàn toàn với bảng Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng cho các môn học mô-đun bắt buộc, trình độ Cao đẳng nghề (bảng 25).

II. ÁP DỤNG DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

Các cơ sở dạy nghề Kỹ thuật xây dựng, trình độ Cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục tổng hợp các thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng cho các môn học, mô-đun bắt buộc, trình độ Cao đẳng nghề (bảng 25).

2. Danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng bổ sung cho các mô-đun tự chọn, trình độ Cao đẳng nghề (từ bảng 26 đến bảng 27) Đào tạo mô đun tự chọn nào thì chọn danh mục thiết bị bổ sung tương ứng. Loại bỏ thiết bị trùng lặp giữa các mô-đun tự chọn.

Các trường căn cứ vào quy mô đào tạo nghề Kỹ thuật xây dựng; danh mục thiết bị tối thiểu dạy nghề Kỹ thuật xây dựng; kế hoạch đào tạo cụ thể của trường, có tính đến thiết bị sử dụng chung cho một số nghề khác mà trường đào tạo để xác định số lượng thiết bị cần thiết, đảm bảo chất lượng dạy nghề và hiệu quả vốn đầu tư.

Phần A
DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN BẮT BUỘC VÀ THEO TỪNG MÔ ĐUN TỰ CHỌN, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

Bảng 1. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU MÔN HỌC *(Bắt buộc):* VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học: MH07
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Bàn, ghế vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để đính bản vẽ khi vẽ	Bàn vẽ kỹ thuật khổ A0 kèm theo ghế. Mặt bàn có thể điều chỉnh được độ nghiêng từ 0 ~ 45 độ. Có tích hợp sẵn hệ thống đèn chiếu sáng, thanh đỡ dụng cụ vẽ
2	Bộ dụng cụ vẽ:	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Thước thẳng chữ T	Chiếc	01	Dùng để kẻ các đường song song và kết hợp với Ê ke kẻ các đường thẳng đứng và nghiêng	Chiều dài tương ứng với khổ A1, bằng nhựa dẻo, có vạch kích thước rõ ràng, đầu T vuông 90^0
-	Thước cong	Chiếc	01	Vẽ các đường cong	Nhựa dẻo
-	Eke	Chiếc	02	Kết hợp với thước T để kẻ các đường thẳng song song hoặc góc nghiêng, thẳng đứng	Gồm 01 thước 45^0, 01 thước 60^0, bằng nhựa dẻo, có vạch kích thước rõ ràng. Cỡ 42 - 46mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Com pa	Chiếc	01	Vẽ các cung và đường tròn	Dùng để kẹp được chì cây, và bút sắt
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
4	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Mô hình cắt vật thể	Bộ	03	Nhận biết, phân loại được hình cắt, mặt cắt của vật thể	Bằng gỗ, sơn phủ mặt cắt
6	Mô hình 3 mặt phẳng chiếu	Chiếc	01	Nhận biết được 3 MPHC	Làm bằng gỗ hoặc thép

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc):* **AN TOÀN LAO ĐỘNG**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học: MH08
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Thiết bị phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu khi giảng dạy	Đảm bảo theo tiêu chuẩn PCCC
-	Bình cứu hỏa dạng lỏng	Chiếc	01		Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
-	Bình cứu hỏa dạng khí	Chiếc	01		
-	Bình cứu hỏa dạng bọt	Chiếc	01		
-	Đầu báo khói, báo cháy	Chiếc	01		Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
-	Cuộn vòi chữa cháy	Cuộn	01		Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
-	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	Bộ	01	Nhận biết, phân biệt được các ký hiệu trên các bảng	Bảng khổ theo tiêu chuẩn PCCC hiện hành
2	Trang bị bảo hộ lao động	Bộ	01	Bảo vệ an toàn cho người và thiết bị khi thi công	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Quần áo bảo hộ	Bộ	01		Chất liệu dày, thấm mồ hôi tốt, mặc dễ thao tác
-	Mũ bảo hộ	Chiếc	01		Làm bằng nhựa có độ bền cao. Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Giầy bảo hộ	Đôi	01		Làm bằng vật liệu khó cháy
-	Khẩu trang bảo hộ	Chiếc	01		Khẩu trang hoạt tính
-	Dây an toàn	Bộ	01		Dây dù, móc inox
-	Kính bảo hộ	Chiếc	01		Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật
-	Găng tay bảo hộ	Đôi	01		Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật
3	Bộ trang bị cứu thương	Bộ	01	Nhận biết, Dùng để sơ cứu nạn nhân khi gặp tai nạn	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật ngành y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Tủ cứu thương	Chiếc	01		Có khóa bấm có biểu tượng chữ thập
-	Cáng cứu thương	Chiếc	01		Loại khiêng tay
-	Nẹp định vị	Bộ	01		Theo tiêu chuẩn y tế
-	Găng tay y tế	Đôi	01		Theo tiêu chuẩn y tế
-	Panh, kéo	Cái	01		Theo tiêu chuẩn y tế
-	Hộp dụng cụ sơ cứu	Hộp	01		Theo tiêu chuẩn y tế
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc):* **ĐIỆN KỸ THUẬT**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học: MH09
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Mô hình mạch điện 1 chiều	Bộ	01	Sử dụng để thực hành nhận biết và đo các đại lượng điện 1 chiều	Thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Nguồn điện 1 chiều	Bộ	01		
-	Ampe kế DC	Bộ	01		
-	Vôn kế DC	Bộ	01		
-	Bộ tải điện trở	Bộ	01		
-	Bộ tải biến trở	Bộ	01		
2	Mô hình mạch điện xoay chiều	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm			Sử dụng để thực hành nhận biết và đo các đại lượng điện xoay chiều	Thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
-	Nguồn điện xoay chiều	Bộ	01		
-	Ampe kế AC	Bộ	01		
-	Vôn kế AC	Bộ	01		
-	Bộ tải điện trở	Bộ	01		
-	Tụ điện	Bộ	01		
3	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	Bộ	01	Biết được tính năng, công dụng của các dụng cụ	Đúng tiêu chuẩn kỹ thuật
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Tô vít	Bộ	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm cắt	Bộ	01		
-	Bút thử điện	Cái	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Thước mét	Cái	01		Loại 5m
-	Đồng hồ vạn năng	Cái	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
5	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc)*: **VẬT LIỆU XÂY DỰNG**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học: MH10
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Bộ mẫu vật liệu	Bộ	1		
-	Cát vàng	Cm^3	10	Biết được tính chất, công dụng của cát vàng	Mô đun độ lớn Mi = 1,5 - 2mm
-	Cát đen mịn	Cm^3	10	Nhận biết và phân biệt được các loại cát	Mô đun độ lớn khoảng Mi = 1.5 - 2.0
-	Đá các loại	Cm^3	30	Nhận biết và phân biệt được các loại đá	Đá mác ma, đá trầm tích, một số loại đá biến chất
-	Gạch đất nung	Viên	02	Nhận biết được tính chất vật lý, cơ học, công dụng của gạch	Cường độ chịu nén đạt tiêu chuẩn
-	Gạch chịu lửa	Viên	02	Nhận biết được tính chất vật lý, cơ học, công dụng của gạch	Cường độ chịu lửa đạt tiêu chuẩn
-	Gạch không nung	Viên	02	Nhận biết được tính chất vật lý, cơ học, công dụng của gạch	Đúng kích thước, cường độ đạt đúng tiêu chuẩn thiết kế
-	Gạch bê tông tự chèn	Viên	02	Nhận biết được tính chất vật lý, cơ học, công dụng của gạch	Đúng kích thước, Cường độ đạt đúng tiêu chuẩn thiết kế
-	Gạch ốp lát	Viên	02	Nhận biết được tính chất cơ lý của gạch	Đúng kích thước, không cong vênh, đúng màu sắc

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Xi măng PC30	Kg	1	Nhận biết được tính chất vật lý, cơ học và công dụng của xi măng	Đúng mác, không vón cục
-	Xi măng trắng	Kg	1	Nhận biết được tính chất vật lý, cơ học và công dụng của xi măng trắng	Đúng mác, không vón cục
-	Thép	Tấn	0,01	Nhận biết được tính chất cơ lý và công dụng của thép	Đúng chủng loại, yêu cầu kỹ thuật
-	Gỗ nhóm I; II; III; IV	m^3	0.1	Nhận biết, phân biệt được các loại gỗ	Theo tiêu chuẩn kỹ thuật
-	Nhựa tổng hợp	Tấm	05	Nhận biết được các loại nhựa	Theo tiêu chuẩn kỹ thuật
2	Máy chiếu Projector	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
3	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc):* **TỔ CHỨC SẢN XUẤT**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học: MH11
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
2	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔN HỌC *(Bắt buộc):* **DỰ TOÁN**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học: MH26
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Phần mềm Dự toán	Bộ	18	Biết sử dụng phần mềm để tính dự toán	Loại thông dụng trên thị trường, phù hợp chương trình đào tạo
2	Máy vi tính	Bộ	18	Để sử dụng phần mềm dự toán	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **ĐÀO MÓNG**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học, mô đun: MĐ12
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy toàn đạc	Bộ	02	Để đo góc (góc bằng, góc đứng) đo độ dài, độ chênh cao, định vị vị trí	Khả năng hiển thị góc nhỏ nhất (‘‘): 2; Độ phóng đại ống kính 24x - 34x; Tự động điều quang
2	Máy kinh vỹ	Bộ	02	Để đo góc (góc bằng, góc đứng)	Độ phóng đại 24x - 30x; độ mở ống kính từ 40mm - 45mm
3	Máy thủy bình	Bộ	02	Đo chênh cao giữa 2 điểm	Độ phóng đại 24x - 30x, độ nhạy bọt từ 5 - 8’/2mm
4	Máy ép cọc tre	Chiếc	02	Sử dụng trong quá trình thực hành gia cố nền móng	Áp lực khí nén từ 4 - 8Kg/cm^2
5	Máy ép cọc bê tông	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành gia cố nền móng	Lực ép max ≤ 800KN
6	Máy đào gầu nghịch	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành đào móng	Dung tích gầu ≥ tối thiểu 0,15m^3
7	Máy đầm cát	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành gia cố nền móng	Công suất ≥ 1.0Kw
8	Máy đầm cóc	Chiếc	02	Dùng để đầm nền móng	Cỡ mặt đầm tối thiểu 340 x 265, độ biên giật ≥ 70mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
9	Dụng cụ kiểm tra	Bộ	6		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của móng	Dài 3 - 5 m
-	Thước vuông	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo góc vuông các bộ phận của móng	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Thước tầm	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Ni vô	Chiếc	01	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng, cạnh nghiêng 45^0	Chiều dài từ 400 - 1200
-	Ống nhựa mềm	m	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt dài 2.5 - 3.5m; d = 1cm
-	Quả dọi	Quả	06	Xác định các cạnh thẳng đứng	Có Dmax = 2cm
10	Máy cưa gỗ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt tre, gỗ	Công suất ≥ 2100w
11	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Búa đóng đinh	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Trọng lượng đúng yêu cầu kỹ thuật; Mặt đóng phải phẳng, cán phải đặc chắc
-	Cưa tay	Chiếc	01	Dùng để vát mũ cọc giá ngựa khi giác móng	Khung gỗ, lưỡi thép
-	Cọc giá ngựa	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Làm bằng gỗ hoặc thép, tre luồng, dài 0,6 - 1,5m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
12	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để tiêu nước hố móng	Công suất ≥ 750w
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
14	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
15	Dụng cụ thủ công	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Cuốc	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Xẻng	Chiếc	01		
-	Xà beng	Chiếc	01		
-	Xô	Chiếc	01		Thể tích 8 - 10 lít

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **XÂY GẠCH**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ13
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dùng để trộn vữa trong quá trình thực tập	Dung tích thùng chứa ≥ 80 lít
2	Máy cắt gạch, đá	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành, dùng để cắt gạch	Lưỡi cắt có D ≥ 300 - 450
3	Máy thủy bình	Chiếc	02	Đo chênh cao hoặc ngang bằng giữa 2 điểm	Độ phóng đại 24x - 30x, độ nhạy bọt từ 5 - 8’/2mm
4	Máy vận thăng	Chiếc	01	Dùng để nâng vật liệu trong quá trình thực hành	Tải trọng nâng 500 - 1000 kg, kích thước lồng tối thiểu 3 x 1.3 x 2.5
5	Thang nhôm	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thang gấp cao ≥ 2m
6	Giàn giáo định hình	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
7	Bộ dụng cụ xây	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Dao xây	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Bay xây	Chiếc	01		
8	Dụng cụ kiểm tra	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5 m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Thước vuông	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo góc vuông các bộ phận của tường	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Thước tầm	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra độ phẳng của tường	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Ni vô	Chiếc	01	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng, cạnh nghiêng 45^0	Chiều dài từ 400 - 1200
-	Ống nhựa mềm	m	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt dài 2.5 - 3.5m; d = 1cm
-	Quả dọi	Quả	01	Xác định các đường thẳng đứng	Có Dmax = 2cm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
10	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
11	Bộ dụng cụ hỗ trợ	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Xe rùa	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
-	Cuốc	Chiếc	04		
-	Xẻng	Chiếc	04		
-	Hộc đựng vữa	Chiếc	09		
-	Xô	Chiếc	06		Dung tích 8 - 10 lít
-	Thùng đựng nước	Đôi	03		Dung tích 17 - 20 lít

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: **LẮP ĐẶT CẤU KIỆN LOẠI NHỎ**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ14
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Cẩu tự hành	Chiếc	01	Dùng để cẩu các bộ phận công trình	Tầm với khoảng 3m; Tải trọng nâng tối thiểu 500kg
2	Tời	Chiếc	01	Sử dụng để nâng vật liệu xây dựng	Tải trọng nâng ≥ 200kg
3	Pa lăng xích	Bộ	03	Dùng để cẩu các bộ phận công trình	Tải trọng ≤ 3000kg; Chiều cao nâng ≥ 2m
4	Bộ dụng cụ xây	Bộ	6		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Dao xây	Chiếc	01	Dùng để xây gạch trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Bay xây	Chiếc	01		
5	Dụng cụ kiểm tra	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5 m
-	Ni vô	Chiếc	01	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng	Chiều dài từ 400 - 1200
-	Ống nhựa mềm	m	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt dài 2.5 - 3.5m; d = 1cm
-	Quả dọi	Quả	01	Xác định các đường thẳng đứng	Có Dmax = 2cm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
6	Một số bộ phận công trình	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Khuôn cửa đi	Chiếc	02	Lắp dựng được các bộ phận vào đúng vị trí của công trình	Gỗ nhóm IV; kích thước tiết diện ngang: (60 x 80); (60 x 120) cho cửa 2 cánh và 1 cánh
-	Khuôn cửa sổ	Chiếc	02		Gỗ nhóm IV; kích thước tiết diện ngang: (60 x 80); (60 x 120) cho cửa KT (900 x 1400)
-	Cửa đi 2 cánh	Bộ	01		Gỗ nhóm IV; kích thước (1200 x 2100);
-	Cửa đi 1 cánh	Chiếc	01		Gỗ nhóm IV; kích thước 750 x 2100
-	Song cửa	Bộ	02		Gỗ nhóm IV, tròn D = 30, dài 1600; mỗi bộ 7 chiếc
-	Sen hoa cửa sổ	Chiếc	02		Sắt vuông 14, Kt (900 x 1400)
-	Cửa sổ	Bộ	02		Gỗ nhóm IV; kích thước (900 x 1400)
-	Tấm đan bê tông	Tấm	12		Kích thước: (1500 x 600 x 70)
-	Lanh tô BTCT	Chiếc	04		Kích thước: (1500 x 220 x 70); (1200 x 220 x 70)
-	Ô văng BTCT	Tấm	04		Kích thước: (1500 x 650 x 70); (1200x 650x 70)
7	Máy chiếu (projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
8	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
9	Dụng cụ hỗ trợ	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Xà beng	Chiếc	02	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng trên thị trường
-	Cuốc	Chiếc	02		
-	Xẻng	Chiếc	02		
-	Xô	Chiếc	02		Dung tích từ 8 - 10 lít

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **TRÁT LÁNG**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ15
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dùng để trộn vữa	Dung tích thùng chứa ≥ 150 lít
2	Máy phun vữa	Chiếc	01	Dùng để phun vữa lên bề mặt trát	Công suất điện ≥ 4KW áp suất bơm 30kg/cm^2
3	Máy vận thăng	Chiếc	01	Dùng để nâng vật liệu	Tải trọng nâng 500 - 1000, kích thước lồng tối thiểu 3 x 1.3 x 2.5m
4	Thang nhôm	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thang gấp cao ≥ 2m
5	Giàn giáo định hình	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
6	Bộ dụng cụ trát, láng	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Bàn xoa	Bộ	01	Dùng để lên vữa và xoa trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Bay trát	Bộ	01		
7	Dụng cụ kiển tra	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m thép lá cuộn trong hộp
-	Thước tầm	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Ni vô	Chiếc	01	Sử dụng ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng	Chiều dài từ 400 - 1200
-	Ống nhựa mềm	m	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt D = 0.8 - 1cm, dài 2.5 - 3.5m
-	Quả dọi	Quả	01	Xác định các đường thẳng đứng	Đường kính tối đa Dmax = 2cm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
10	Bộ dụng cụ	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Hộc đựng vữa	Chiếc	09	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Cuốc bàn	Chiếc	04		
-	Xẻng	Chiếc	04		
-	Xô	Chiếc	06		Dung tích từ 8 - 10 lít
-	Xe rùa	Chiếc	01		Loại thông dụng trên thị trường
-	Kẹp thước trát	Chiếc	36		Thép Ø6
11	Dưỡng trát trụ tròn	Chiếc	06	Biết được vai trò, phương pháp trát	Gỗ nhóm 3 có r = (0.15 - 0.25)cm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **ỐP, LÁT**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ16
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dùng để trộn vữa	Dung tích thùng chứa ≥ 150 lít
2	Máy cắt gạch	Chiếc	03	Dùng để cắt gạch ốp lát	Lưỡi cắt có D ≥ 300 - 450
3	Máy mài gạch cầm tay	Chiếc	03	Dùng mài các cạnh gạch sau khi cắt	Đường kính đá mài khoảng 125 - 150mm
4	Máy khoan cầm tay	Chiếc	03	Khoan tạo lỗ khi ốp đá	Công suất ≥ 800w
5	Súng bắn keo	Chiếc	03	Dùng để phun keo trong quá trình ốp	Công suất ≥ 60w
6	Máy bơm nước	Chiếc	01	Rửa gạch sau khi ốp xong	Công suất ≥ 750w
7	Bộ dụng cụ ốp lát:	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Bàn xoa	Bộ	01	Dùng để lên vữa, điều chỉnh viên gạch khi ốp, lát trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Bay trát	Bộ	01		
-	Búa cao su	Chiếc	01		
8	Dụng cụ kiểm tra	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để đo trong quá trình thực hành	Dài 3 - 5m thép lá cuộn trong hộp

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Thước tầm	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Ni vô	Chiếc	01	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng, cạnh nghiêng 45^0...	Chiều dài từ 400 - 1200
-	Ống nhựa mềm	m	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt D = 0.8 - 1cm, dài ≥ 2.5m
-	Quả dọi	Quả	01	Xác định các cạnh thẳng đứng	Đường kính tối đa dmax = 2cm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
10	Máy vi tính	Bộ	01		Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
11	Bộ dụng cụ				
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Xô	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Dung tích từ 7 - 10 lít
-	Hộc đựng vữa	Chiếc	09		Dung tích 15 lít

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **BẢ MA TÍT, SƠN VÔI**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ17
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy phun sơn	Chiếc	01	Phun sơn trong quá trình thực hành	Công suất phun ≥ 50W
2	Bộ dụng cụ sơn, bả	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Kính bảo hộ	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Bàn bả	Chiếc	01		
-	Dao bả	Chiếc	01		
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
4	Máy vi tính	Bộ	01		Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
5	Bộ dụng cụ	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Xô	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Dung tích từ 8 - 10 lít
-	Khay đựng sơn	Chiếc	01		Dung tích 3 - 5 lít

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **LÀM HỌA TIẾT TRANG TRÍ**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ27
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Khoan bê tông cầm tay	Chiếc	03	Dùng để khoan khi lắp các chi tiết trang trí	Đường kính khoan từ 6mm - 30mm
2	Máy bắn vít	Chiếc	03	Sử dụng để bắt các bu lông đinh vít cho các chi tiết trang trí	Momen lực ≥ 60Nm
3	Bộ dụng cụ	Bộ	18	Sử dụng trong quá trình thực hành đắp, lên, cắt vữa	Thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Bàn xoa	Chiếc	01		
-	Dao cắt vữa	Bộ	01		
-	Bay trát vữa	Bộ	01		
-	Khuôn mẫu	Bộ	01	Dùng để đúc các chi tiết trang trí	
4	Bộ dụng cụ kiểm tra	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Ni vô	Chiếc	04	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng	Kích thước: dài 400; 600; 800; 1200
-	Tê	Chiếc	04	Sử dụng trong quá trình thực hành	Bằng thép; kích thước cạnh ≤ 1m
-	Ke	Chiếc	04		Bằng thép kích thước cạnh ≤ 0.8m
5	Máy chiếu Projector	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
6	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **LÀM MÁI**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học, mô đun: MĐ28
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Trộn vữa khi thực hành	Dung tích thùng ≥ 80 lít
2	Cẩu tự hành	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp dựng cấu kiện	Tầm với khoảng 3m; Tải trọng nâng tối thiểu 500kg
3	Máy cưa gỗ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt gỗ	Công suất ≥ 650w
4	Khoan điện cầm tay	Chiếc	03	Dùng để khoan trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 600w
5	Máy bắn vít	Chiếc	03	Dùng để bắt vít mái Sử dụng trong quá trình thực hành	Momen lực 60 - 90Nm
6	Máy cắt gạch cầm tay	Chiếc	03	Cắt ngói khi lợp mái	Đường kính đá khoảng 125 - 150mm
7	Bộ dụng cụ	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Bàn xoa	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Dao xây	Chiếc	01		
-	Bay trát vữa	Chiếc	01		
8	Bộ dụng cụ kiểm tra	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Ni vô	Chiếc	06	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng	Chiều dài từ 400 - 1200

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Tê	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước cạnh tối thiểu 1m
-	Ke	Chiếc	06		Kích thước cạnh ≤ 0.8m
-	Thước mét	Chiếc	06	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m
-	Thước tầm	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
10	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **LẮP ĐẶT THIẾT BỊ VỆ SINH**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học, mô đun: MĐ18
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy khoan bê tông cầm tay	Chiếc	03	Dùng để khoan tường trong quá trình thực hành	Đường kính khoan từ 6mm - 30mm
2	Máy cắt gạch	Chiếc	03	Dùng để cắt gạch tạo đường đặt ống trong quá trình thực hành	Lưỡi cắt có D ≥ 300 - 450
3	Máy cắt ống thép	Chiếc	03	Dùng để cắt ống trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 570w
4	Máy ren ống đa năng	Chiếc	03	Dùng trong quá trình thực hành ren ống	Công suất 750 - 2000w
5	Bàn ren ống thủ công	Bộ	03	Dùng trong quá trình thực hành ren ống	Ren được ống có đường kính từ 15 - 50mm
6	Dao cắt ống	Chiếc	03	Dùng để cắt ống trong quá trình thực hành	Cắt được ống lớn nhất 100mm
7	Kìm cá sấu	Chiếc	06	Dùng trong quá trình thực hành lắp đặt	Kẹp được ống có đường kính từ 15 - 35mm
8	Ca bin thực hành	Chiếc	03	Dùng trong quá trình thực hành lắp đặt	Kích thước tối thiểu 1,4 x 2,4 x 2,4m
9	Xí xổm	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
10	Xí bệt	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
11	Âu tiểu nam	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
12	Âu tiểu nữ	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
13	Chậu rửa men sứ	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
14	Chậu rửa inox	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
15	Các loại phễu thu nước nhựa, inox, gang	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
16	Các loại bồn tắm	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
17	Các loại vòi tắm hương sen	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
18	Bình nóng lạnh chạy điện	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
19	Bình nóng lạnh chạy điện nước nóng trực tiếp	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
20	Bình nóng lạnh chạy ga	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
21	Két nước bằng inox	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
22	Két nước bằng nhựa	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
23	Các loại van, vòi rửa	Bộ	03	Dùng để sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt	Loại thông dụng trên thị trường
24	Bàn thực hành	Chiếc	03	Để thực hành tháo, lắp	Có 1 êtô được lắp trên mặt bàn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
25	Tủ để dụng cụ	Chiếc	03	Dùng để thực hiện các công việc tháo, lắp cơ bản	Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
26	Bộ dụng cụ	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Bộ bàn xoa	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng trên thị trường
-	Bay trát vữa	Bộ	01	Biết được công dụng, cách sử dụng	
-	Bộ cờ lê, tuốc nơ vít	Bộ	04	Biết được công dụng	
-	Thước lá	Chiếc	04	Sử dụng trong quá trình thực hành	Phạm vi đo: 0 - đến 1000mm. Độ chia: 0,1 mm
-	Thước mét	Chiếc	04	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m
27	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
28	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **GIA CÔNG LẮP DỰNG**
VÀ THÁO DỠ VÁN KHUÔN, GIÀN GIÁO

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ19
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy cưa gỗ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để cưa ván khuôn đà giáo gỗ, tre luồng. Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất ≥ 800w
2	Máy cưa đĩa	Chiếc	01	Dùng để gia công xẻ ván khuôn gỗ phục vụ thực hành	Đường kính lưỡi cưa ≥ 250mm
3	Máy bào cầm tay	Chiếc	03	Dùng để bào cốt pha, đà giáo gỗ, tre, luồng. Sử dụng trong quá trình thực hành	Công suất 0,7 - 1 kw
4	Máy hàn hồ quang	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành ván khuôn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Máy khoan gỗ cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo giỡ, lắp dựng ván khuôn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
6	Cẩu tự hành	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp dựng ván khuôn	Tầm với khoảng 3m; Tải trọng nâng tối thiểu 500kg
7	Thang nhôm	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thang gấp cao ≥ 2m
8	Giàn giáo định hình	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn hiện hành

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
9	Ván khuôn định hình			Sử dụng trong quá trình thực hành ván khuôn	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
-	Ván khuôn cột	Bộ	01		
-	Ván khuôn dầm	Bộ	01		
-	Ván khuôn sàn	Bộ	01		
10	Tăng đơ điều chỉnh	Bộ	06	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp ván khuôn cột	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
11	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Cưa gỗ thủ công	Chiếc	01	Dùng để cưa ván khuôn gỗ Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Cầu bào	Chiếc	01	Dùng để bào Sử dụng trong quá trình thực hành	
-	Búa đinh	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Trọng lượng 0.2 - 0.3kg
-	Bộ clê, mỏ lết	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Từ 6mm - 100mm
12	Dụng cụ kiểm tra	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Thước vuông	Chiếc	06	Dùng để kiểm tra, đo góc vuông các bộ phận của tường	Kích thước khoảng 800 x 600
-	Thước mét	Chiếc	04	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường:	Dài 3 - 5m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Quả dọi	Quả	06	Xác định các cạnh thẳng đứng	Đường kính tối đa dmax = 2cm
13	Thang nhôm	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thang gấp cao ≥ 2m
14	Giàn giáo định hình	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
15	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
16	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **GIA CÔNG LẮP ĐẶT CỐT THÉP**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ 20
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy uốn, nắn cốt thép	Chiếc	03	Dùng để uốn nắn cốt thép khi gia công	Công suất từ 1 - 1,5kw
2	Tời máy	Chiếc	01	Dùng để kéo thẳng cốt thép dạng cuộn tròn	Công suất động cơ tối thiểu 1,5 kW
3	Máy cắt cốt thép	Chiếc	01	Dùng để cắt cốt thép	Công suất 1.5 -3.7KW
4	Máy cắt cốt thép cầm tay	Chiếc	01	Dùng để cắt cốt thép ≤ ϕ32	Công suất 1 - 2 kW
5	Máy hàn hồ quang	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Dòng điện hàn tối đa 300A. Kèm theo đầy đủ phụ kiện
6	Đe	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng trên thị trường
7	Búa tạ	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Trọng lượng ≤ 5kg
8	Bàn gia công	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước tối thiểu: 1,5 x 1,2 x 0,8m
9	Kéo cắt sắt	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành cắt sắt	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
10	Bộ dụng cụ cầm tay	Bộ	09		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Búa	Chiếc	01	Sử dụng trong quá trình thực hành nắn thép	Trọng lượng 0.3 - 0.5kg

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m
-	Chạm	Chiếc	01	Dùng để chặt cốt thép	Hình nêm làm bằng thép
-	Xấn	Chiếc	01	Dùng để chặt cốt thép	Hình chữ nhật làm bằng thép
11	Thang nhôm	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thang gấp cao ≥ 2m
12	Giàn giáo định hình	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
14	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
15	Máy tính	Chiếc	3	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng trên thị trường

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc)*: **HÀN HỒ QUANG TAY**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ 29
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	03	Hàn hồ quang điện các đường thẳng, giáp mối ở các vị trí bằng, ngang	Dòng điện hàn tối đa 300A. Kèm theo đầy đủ phụ kiện
2	Bàn nguội	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Có kèm Êto song hành 225mm
3	Máy mài hai đá	Chiếc	02	Gia công vật liệu cơ khí gang, thép, kim loại màu và hợp kim màu, vật liệu phi kim loại	Đường kính đá khoảng 100 - 200mm
4	Máy mài cầm tay	Chiếc	03	Dùng để mài thép trong quá trình thực hành hàn	Đường kính đá mài ≤ 100mm
5	Bàn hàn đa năng	Chiếc	03	Sử dụng cho các bài học thực hành hàn	Bàn hàn có ngăn kéo chứa và thoát sỉ hàn, giá kẹp chi tiết hàn có điều chỉnh được chiều cao
6	Cabin hàn	Bộ	03	Sử dụng cho các bài học thực hành hàn	Phù hợp với kích thước của bàn hàn đa năng. Kết nối với bộ xử lý khói hàn
7	Hệ thống hút khói hàn	Bộ	01	Sử dụng hút khí hàn sinh ra trong quá trình hàn	Có ống hút đến từng vị trí cabin, lưu lượng khí hút 1 ÷ 2 m^3/s
8	Dưỡng kiểm tra mối hàn	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra kích thước mối hàn	Theo tiêu chuẩn TCVN

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
9	Thước lá	Chiếc	03	Đo được các kích thước chiều dài	Phạm vi đo: 0 - đến 1000mm. Độ chia: 0,1 mm
10	Êke 90˚, êke 120˚	Chiếc	06	Sử dụng đo các góc vuông, góc 120˚	Loại thông dụng trên thị trường
11	Compa vạch dấu	Chiếc	03	Dùng để vạch dấu	Đảm bảo độ cứng đầu vạch
12	Đài vạch	Chiếc	03	Vạch đường thẳng	Đảm bảo độ cứng đầu vạch
13	Dũa dẹt, dũa tròn, dũa tam giác	Chiếc	03	Giũa được mặt phẳng, các chi tiết hình trụ	Đảm bảo đủ chủng loại, đảm bảo độ cứng, độ sắc
14	Búa nguội	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình gia công chi tiết	Trọng lượng 3 - 5kg
15	Búa gõ xỉ	Chiếc	03	Dùng để gõ xỉ mối hàn	Trọng lượng 0.3 - 0.5kg
16	Ống sấy que hàn	Chiếc	03	Sấy que hàn	Thông dụng có sẵn trên thị trường
17	Mặt nạ hàn	Chiếc	09	Dùng để hàn và quan sát	Theo tiêu chuẩn TCVN
18	Tủ đựng dụng cụ	Chiếc	01	Dùng để bảo quản và cất giữ dụng cụ	Kích thước tối thiểu 600 x 400 x 800
19	Vam các loại	Bộ	01	Biết cách sử dụng; Sử dụng trong quá trình thực hành	Bằng thép cứng, vam dạng cần
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
21	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Bắt buộc):* **TRỘN, ĐỔ, ĐẦM BÊ TÔNG**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ 21
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy trộn bê tông	Chiếc	01	Dùng để trộn bê tông khi thi công các chi tiết hoặc bộ phận có bê tông	Dung tích thùng trộn ≥ 150L
2	Máy đầm bàn	Chiếc	03	Dùng để đầm bê tông trong quá trình đổ bê tông	Công suất ≥ 1.0Kw
3	Máy đầm dùi	Chiếc	03	Dùng để đầm bê tông	Hiệu suất 4 - 30m^3/h, chiều dài dây dùi 1500 - 6000mm
4	Máy đầm cạnh	Chiếc	03	Dùng để đầm bê tông	Công suất từ 750 - 1500w
5	Mô hình trạm trộn bê tông	Bộ	01	Nhận biết cấu tạo và nguyên lý hoạt động trạm trộn bê tông	Kích thước phù hợp với dạy học
6	Tời	Chiếc	01	Dùng để nâng vật liệu bê tông	Sức nâng ≥ 200kg
7	Máy vận thăng	Chiếc	01	Dùng để nâng vật liệu bê tông	Tải trọng nâng 500 - 1000 Chiều cao nâng ≤ 150m
8	Máy bơm bê tông	Chiếc	01	Dùng để vận chuyển bê tông lên cao và đi xa	Đường kính ống bơm 150 - 283mm
9	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để bơm nước khi trộn bê tông và bảo dưỡng bê tông	Công suất ≥ 0,75 kw
10	Khuôn đúc mẫu	Chiếc	03	Dùng để đúc mẫu bê tông	Theo tiêu chuẩn hiện hành
11	Bộ dụng cụ	Bộ	1		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Hộc đong vật liệu	Chiếc	02	Dùng để đong vật liệu khi trộn cho đúng mác bê tông	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Xô, thùng	Chiếc	06	Dùng để đựng vận chuyển bê tông và các vật liệu khác	Dung tích 7 - 10 lít
-	Que xọc	Chiếc	06	Để điều chỉnh vật liệu trộn bê tông	Thép ϕ12
-	Cào	Chiếc	06	Dùng để san dải bê tông	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Đầm	Chiếc	03	Dùng để đầm bê tông	Trọng lượng 8 - 10kg
12	Dụng cụ kiểm tra	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Ni vô	Chiếc	03	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng, cạnh nghiêng 45^0	Chiều dài từ 400 - 1200 mm
-	Ống nhựa mềm	M	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt có D = 1cm, dài từ 2,5 - 3,5m
13	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn):* **XÂY ĐÁ**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học, mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dùng để trộn vữa	Dung tích thùng chứa ≥ 150 lít
2	Xe vận chuyển	Chiếc	03	Dùng để vận chuyển vật liệu đá	Dung tích thùng khoảng 0,18m^3
3	Xe rùa	Chiếc	03	Dùng để vận chuyển vữa	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
4	Bộ dụng cụ xây	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Dao xây	Chiếc	01	Dùng để vào vữa và miết mạch khối xây	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Búa nhỏ	Chiếc	01	Dùng để đẽo các viên đá	Trọng lượng 0.3 - 0.5 kg
-	Búa tạ	Chiếc	03	Dùng để pha đá cho phù hợp với khối xây	Trọng lượng 3 - 5 kg
5	Dụng cụ kiểm tra	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Thước mét	Chiếc	06	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Từ 3 - 5m loại thước thép lá cuộn
-	Ni vô	Chiếc	06	Để xác định thẳng đứng; ngang bằng, cạnh nghiêng 45^0	Chiều dài từ 400 - 1200 mm
-	Ống nhựa mềm	m	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt có D = 1cm, dài từ 2,5 - 3,5m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Quả dọi	Quả	06	Xác định các đường thẳng đứng	Có Dmax = 2cm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
7	Máy vi tính	Bộ	01		Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn):* LẮP ĐẶT MẠNG ĐIỆN SINH HOẠT

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy khoan bê tông cầm tay	Chiếc	03	Dùng để khoan lỗ các loại để bắt vít. Sử dụng trong quá trình thực hành	Đường kính khoan từ 6mm - 30mm
2	Máy cắt gạch cầm tay	Chiếc	03	Dùng để cắt các đường rãnh đặt ống gel và các ổ cắm	Đường kính đá khoảng 125 - 150mm
3	Mỏ hàn sợi đốt	Chiếc	03	Dùng để hàn trong quá trình thực hành	Công suất tối thiểu 60 W
4	Mỏ hàn xung	Chiếc	03	Dùng để hàn trong quá trình thực hành	Công suất tối thiểu 60 W
5	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	03	Dùng để hàn trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
6	Bộ dụng cụ nghề điện	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Tô vít các loại	Bộ	01	Dùng để bắt vít, cắt dây, tuốt dây, kẹp ống. Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm cắt dây các loại	Bộ	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm tuốt dây các loại	Bộ	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm kẹp ống	Bộ	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm điện	Bộ	01		Thông dụng có sẵn trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
7	Búa	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Trọng lượng 0.3 - 0.5kg
8	Đục	Chiếc	06		Làm bằng thép đường kính ≥ 16mm, dài 200 - 300mm
9	Bộ dụng cụ kiểm tra	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Thước mét	Chiếc	06	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m thép lá cuộn trong hộp
-	Bút thử điện	Chiếc	06	Dùng để kiểm tra điện	Thông dụng có sẵn trên thị trường
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
11	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn):* **LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG**
CẤP NƯỚC TRONG NHÀ

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học, mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy khoan bê tông cầm tay	Chiếc	03	Dùng để khoan bê tông Sử dụng trong quá trình thực hành	Đường kính khoan từ 6mm - 30mm
2	Máy cắt gạch cầm tay	Chiếc	03	Dùng để cắt tường tạo rãnh đặt đường ống	Đường kính đá khoảng 125 - 150mm
3	Máy cắt ống thép	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành cắt ống	Công suất 1 - 1,4 kw
4	Bàn ren ống thủ công	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành ren	- Bàn ren được ống từ Φ15 - Φ50 - Bàn ren được ống Φ75
5	Máy ren ống	Chiếc	03	Dùng để tạo các đường ren các mối nối ống	Công suất từ 0,7 - 1 kW
6	Máy ren ống đa năng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành ren	Công suất từ 750w - 2000w
7	Máy uốn ống thủy lực	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành uốn	Uốn ống từ Φ15 - Φ50
8	Máy uốn ống đa năng chạy điện	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành uốn	Công suất từ 1400w - 2000w

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
9	Bàn thực tập	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Bàn được lắp 1 Êtô kẹp ống và 1 Êtô song hành
10	Máy hàn ống PP-R	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Hàn được ống lớn nhất có D = 50
11	Máy hàn ống PP-E	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Hàn được ống lớn nhất có D = 250
12	Êtô kẹp ống	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành kẹp ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
13	Êtô song hành	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành kẹp ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
14	Máy thử áp lực đường ống	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt đường ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
15	Bộ dụng cụ nghề nước	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Tô vít các loại	Bộ	01	Dùng để vặn vít	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm kẹp ống	Bộ	01	Dùng để kẹp giữ	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm cá sấu	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước kẹp từ 14” - 35”
-	Cờ lê	Bộ	01	Dùng để vặn các chi tiết ống có ren	Thông dụng có sẵn trên thị trường
16	Tủ dụng cụ	Chiếc	01	Dùng để đựng các dụng cụ tháo lắp chuyên dùng	Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
17	Bộ dụng cụ kiểm tra	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m
-	Thước lá	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận	Chiều dài tối đa 1000mm
18	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
19	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
20	Bộ mẫu các phụ kiện đường ống cấp nước	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình học lý thuyết và thực hành	Tê, co, giảm, cút các đường kính khác nhau

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn):* LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC NHÀ VỆ SINH

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy khoan bê tông cầm tay	Chiếc	03	Dùng để khoan bê tông	Đường kính khoan từ 6mm - 30mm
2	Máy cắt gạch cầm tay	Chiếc	03	Dùng để cắt tường tạo rãnh đặt đường ống. Sử dụng trong quá trình thực hành	Đường kính đá khoảng 125 - 150mm
3	Máy cắt ống thép	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành cắt ống	Công suất từ 1 - 1,4 kW
4	Bàn ren ống thủ công	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành ren	- Bàn ren được ống từ Φ15 - Φ50 - Bàn ren được ống Φ75
5	Máy ren ống	Chiếc	03	Dùng để tạo các đường ren các mối nối ống	Công suất từ 0,7 - 1kW
6	Máy uốn ống đa năng chạy điện	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành uốn	Công suất từ 1400w - 2000w
7	Bàn thực tập	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Bàn được lắp 1 Êtô kẹp ống và 1 Êtô song hành
8	Máy hàn ống PP-R	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Hàn được ống lớn nhất có D = 50

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
9	Máy hàn ống PP-E	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành hàn ống	Hàn được ống lớn nhất có D = 250
10	Êtô kẹp ống	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành kẹp ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
11	Êtô song hành	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành kẹp ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
12	Máy thử áp lực đường ống	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình thực hành lắp đặt đường ống	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
13	Bộ dụng cụ nghề nước	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Tô vít các loại	Bộ	01	Dùng để vặn vít Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm các loại	Bộ	01	Dùng để kẹp giữ	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Kìm cá sấu	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn, sử dụng trong quá trình thực hành	Kích thước kẹp từ 14” - 35”
-	Cờ lê	Bộ	01	Dùng để vặn các chi tiết ống có ren Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
14	Tủ dụng cụ	Chiếc	01	Dùng để đựng các dụng cụ tháo lắp chuyên dùng trong quá trình thực hành	Gồm nhiều loại dụng cụ. Được bố trí có nhiều ngăn kéo, có bánh xe di chuyển dễ dàng
15	Bộ dụng cụ kiểm tra	Bộ	06		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
	Mỗi bộ bao gồm				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Dài 3 - 5m
-	Thước lá	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận	Chiều dài tối đa 1000mm
16	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
17	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường
18	Bộ mẫu các phụ kiện nối đường ống thoát nước	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình học lý thuyết và thực hành	Có D = 15 - 110

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn):* **TRÁT VỮA TRỘN ĐÁ**

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học, mô đun: MĐ 30
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dùng để trộn vữa	Dung tích thùng chứa ≥ 150 lít
2	Máy cắt cầm tay	Chiếc	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Đường kính đá khoảng 125 - 150mm
3	Máy mài 2 đá	Chiếc	03	Dùng để mài granite trong quá trình thực hành	Đường kính đá khoảng 100 - 200mm
4	Máy bơm nước	Chiếc	01	Dùng để bơm nước rửa khi mài granite	Công suất tối thiểu 750 W
5	Bộ dụng cụ xây	Bộ	18		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Bay trát	Chiếc	01	Dùng để lên vữa	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Bàn xoa thép	Chiếc	01	Dùng để xoa nhẵn bề mặt cần trát	
6	Búa	Chiếc	06	Sử dụng trong quá trình thực hành	Thông dụng có sẵn trên thị trường
7	Dụng cụ kiểm tra	Bộ	06		
	Mỗi bộ bao gồm:				
-	Thước mét	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra, đo các bộ phận của tường	Từ 3 - 5m
-	Thước tầm	Chiếc	01	Kiểm tra độ phẳng của mặt trát	Thông dụng có sẵn trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
-	Ni vô	Chiếc	01	Sử dụng Ni vô để xác định thẳng đứng; ngang bằng, cạnh nghiêng 45^0	Kích thước: dài 400 - 1200
-	Ống nhựa mềm	m	12	Sử dụng để xác định đánh thăng bằng	Trong suốt có D = 1cm, dài từ 2,5 - 3,5m
-	Quả dọi	Quả	01	Xác định các cạnh thẳng đứng	Có Dmax = 2cm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Phục vụ trình chiếu trong quá trình giảng dạy	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu ≥ 1800 x 1800mm
9	Máy vi tính	Bộ	01	Sử dụng trong quá trình giảng dạy	Cấu hình phù hợp, thông dụng có sẵn trên thị trường

Phần B
DANH MỤC TỔNG HỢP CÁC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

Bảng 25. DANH MỤC TỔNG HỢP CÁC THIẾT BỊ TỐI THIỂU DẠY NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ-ĐUN BẮT BUỘC

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
I	**THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH**			
1	Máy ép cọc tre	Chiếc	02	Áp lực khí nén từ 4 - 8KG/cm^2
2	Máy ép cọc bê tông	Chiếc	01	Lực ép max: ≤ 800KN
3	Máy kinh vỹ	Bộ	02	Độ phóng đại 24x - 30x; độ mở ống kính từ 40mm - 45mm
4	Máy thủy bình	Bộ	02	Độ phóng đại 24x - 30x, độ nhạy bọt từ 5 - 8’/2mm
5	Máy toàn đạc	Bộ	02	Độ phóng đại ống kính 34x; tự động điều quang
6	Máy đào gầu nghịch	Chiếc	01	Dung tích gầu ≥ 0,15m^3
7	Máy đầm cát	Chiếc	01	Công suất ≥ 1.0Kw
8	Máy đầm cóc	Chiếc	02	Cỡ mặt đầm ≥ 340 x 265
9	Cẩu tự hành	Chiếc	01	Tầm với khoảng 3m, sức nâng khoảng 500kg
10	Pa lăng xích	Bộ	03	Tải trọng ≤ 3000kg; Chiều cao nâng ≥ 2m
11	Tời	Chiếc	01	Sức nâng tối thiểu 200kg
12	Máy trộn vữa	Chiếc	01	Dung tích thùng ≥ 150 lít
13	Máy phun vữa	Chiếc	01	Công suất điện ≥ 4KW áp suất bơm 30kg/cm^2
14	Máy cắt gạch, đá	Chiếc	03	Lưỡi cắt có D ≥ 300 - 450

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Máy cắt gạch cầm tay	Chiếc	06	Đường kính đá khoảng 125 - 150mm
16	Súng bắn keo	Chiếc	03	Công suất ≥ 60w
17	Máy mài gạch	Chiếc	03	Đường kính đá mài khoảng 125 - 150mm
18	Máy phun sơn	Chiếc	01	Công suất khoảng 50 W
19	Máy khoan gỗ cầm tay	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
20	Khoan bê tông cầm tay	Chiếc	03	Đường kính khoan từ 6mm - 30mm
21	Máy bắn vít	Chiếc	03	Momen lực khoảng 90Nm
22	Máy khoan điện cầm tay	Chiếc	06	Công suất ≥ 600w
23	Máy cưa gỗ cầm tay	Chiếc	03	Công suất ≥ 800w
24	Máy cưa đĩa	Chiếc	01	Đường kính lưỡi cưa ≥ 250mm
25	Máy bào cầm tay	Chiếc	03	Công suất 0,7 - 1 kW
26	Máy uốn, nắn cốt thép	Chiếc	03	Công suất từ 1 - 1,5kw
27	Máy cắt cốt thép	Chiếc	01	Công suất từ 1,5 - 3,7 kW
28	Máy cắt cốt thép cầm tay	Chiếc	01	Công suất từ 1 - 2 kW
29	Tời máy	Chiếc	01	Công suất động cơ tối thiểu 1,5 kW
30	Máy mài 2 đá	Chiếc	02	Đường kính đá 100 - 200mm
31	Máy hàn hồ quang	Chiếc	03	Dòng điện hàn tối đa 300A. Kèm theo đầy đủ phụ kiện
32	Máy ren ống đa năng	Chiếc	03	Công suất 750 - 2000w
33	Máy trộn Bê tông	Chiếc	01	Dung tích thùng trộn ≥ 150L
34	Máy bơm bê tông	Chiếc	01	Đường kính ống bơm 150 - 284mm
35	Máy đầm cạnh	Chiếc	03	Công suất 750 - 1500w
36	Máy đầm cóc	Chiếc	03	Công suất ≥ 1.0Kw
37	Máy đầm dùi	Chiếc	03	Hiệu suất 4 - 30m^3/h, chiều dài dây dùi 1500 - 6000mm
38	Máy vận thăng	Chiếc	03	Tải trọng nâng 500 - 1000, kích thước lồng tối thiểu 3 x 1.3 x 2.5m
39	Máy bơm nước	Chiếc	01	Công suất ≥ 750w

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
II	**THIẾT BỊ - DỤNG CỤ**			
40	Dao cắt ống	Chiếc	03	Cắt được ống từ Ø 15 - Ø 100 mm
41	Bàn ren thủ công	Bộ	03	Ren được ống từ Ø 15 - Ø75mm
42	Kìm cá sấu	Bộ	06	Kẹp được ống từ Ø15 - Ø50mm
43	Dưỡng kiểm tra mối hàn	Chiếc	3	Theo tiêu chuẩn TCVN
44	Êke 90˚, êke 120˚	Chiếc	9	Loại thông dụng trên thị trường
45	Compa vạch dấu	Chiếc	9	Đảm bảo độ cứng đầu vạch
46	Đài vạch	Chiếc	9	Đảm bảo độ cứng đầu vạch
47	Dũa dẹt, dũa tròn, dũa tam giác	Chiếc	9	Đảm bảo đủ chủng loại, đảm bảo độ cứng, độ sắc
48	Búa	Chiếc	3	Trọng lượng 3 - 5kg
49	Tô vít	Bộ	01	Thông dụng có sẵn trên thị trường
50	Kìm cắt	Bộ	01	Thông dụng có sẵn trên thị trường
51	Bút thử	Chiếc	01	Thông dụng có sẵn trên thị trường
52	Thước mét	Chiếc	06	Từ 3 - 5m loại thước thép lá cuộn
53	Thước lá	Chiếc	18	Phạm vi đo: 0 - đến 1000mm. Độ chia: 0,1 mm
54	Thước vuông	Chiếc	06	Thông dụng có sẵn trên thị trường
55	Thước tầm	Chiếc	06	Thông dụng có sẵn trên thị trường
56	Ni vô	Chiếc	09	Chiều dài từ 400 - 1200 mm
57	Ống nhựa mềm	m	12	Trong suốt dài 2.5 - 3.5m; d = 1cm
58	Quả dọi	Quả	06	Bằng thép tiện có Dmax = 2cm
59	Dao xây	Chiếc	18	Thông dụng có sẵn trên thị trường
60	Bàn xoa	Bộ	18	Thông dụng có sẵn trên thị trường
61	Búa cao su	Cái	18	Thông dụng có sẵn trên thị trường
62	Dao cắt vữa	Bộ	06	Thông dụng có sẵn trên thị trường
63	Bay trát vữa	Bộ	06	Thông dụng có sẵn trên thị trường
64	Khuôn mẫu	Bộ	06	Thông dụng có sẵn trên thị trường
65	Tê	Chiếc	04	Bằng thép; kích thước cạnh ≤ 1m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
66	Ke	Chiếc	04	Bằng thép kích thước cạnh ≤ 0.8m
67	Cưa tay	Chiếc	06	Loại thông dụng trên thị trường
68	Cầu bào	Chiếc	06	Loại thông dụng trên thị trường
69	Kéo cắt sắt	Chiếc	06	Loại thông dụng trên thị trường
70	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	01	Loại thông dụng trên thị trường
71	Cầu bào	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
72	Cưa gỗ thủ công	Chiếc	18	Loại thông dụng trên thị trường
73	Êtô kẹp ống	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
74	Êtô kẹp song hành	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
75	Đe	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
76	Búa tạ	Chiếc	03	Trọng lượng 3 - 5kg
77	Chạm	Chiếc	03	Bằng thép cường độ cao
78	Xấn	Chiếc	03	Bằng thép cường độ cao
79	Đầm	Chiếc	03	Trọng lượng 8 - 10 kg
III	**THIẾT BỊ HỖ TRỢ**			
80	Máy vi tính	Bộ	18	Thông số kỹ thuật phổ thông
81	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Cường độ sáng ≥ 2500 Ansilumnent. Phông chiếu tối thiểu 1800 x 1800 mm
82	Khuôn đúc mẫu	Chiếc	06	Kích thước 100 x 100 - 200 x 200
83	Mô hình trạm trộn bê tông	Chiếc	01	Kích thước phù hợp trong giảng dạy
84	Xí xổm	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
85	Xí bệt	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
86	Âu tiểu nam	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
87	Âu tiểu nữ	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
88	Chậu rửa men sứ	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
89	Chậu rửa inox	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
90	Các loại phễu thu nước nhựa, inox, gang	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
91	Các loại bồn tắm	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
92	Các loại vòi tắm hương sen	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
93	Bình nóng lạnh chạy điện	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
94	Bình nóng lạnh chạy điện nước nóng trực tiếp	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
95	Bình nóng lạnh chạy ga	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
96	Két nước bằng inox	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
97	Két nước bằng nhựa	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
98	Các loại van, vòi rửa	Bộ	3	Loại thông dụng trên thị trường
99	Bàn gia công	Chiếc	06	Kích thước tối thiểu 1,5 x 1,2 x 0,8
100	Bàn thực tập	Chiếc	03	Bàn được lắp 1 Êtô kẹp ống và 1 Êtô song hành
101	Ca bin thực hành	Chiếc	06	Kích thước tối thiểu 1,4 x 2,4 x 2,4
102	Bàn hàn đa năng	Chiếc	03	Có ngăn kéo chứa và thoát sỉ hàn, ống để que hàn, giá treo mỏ và mũ hàn, giá kẹp chi tiết có điều chỉnh được chiều cao
103	Ca bin hàn	Chiếc	03	Kích thước phù hợp với bàn hàn đa năng, kết nối với bộ xử lý khói hàn
104	Hệ thống hút khói hàn	Chiếc	03	Có ống hút từ vị trí ca bin. Đảm bảo không có khói trong ca bin
105	Ống sấy que hàn	Ống	3	Thông dụng có sẵn trên thị trường
106	Mặt nạ hàn	Cái	18	Theo tiêu chuẩn TCVN
107	Xe chuyên dùng	Chiếc	01	Thùng chứa được 0,18m^3
108	Kẹp thước trát	Chiếc	36	Thép Ø 6
109	Dưỡng trát trụ tròn	Chiếc	06	Gỗ nhóm 3 có r = (0.15 - 0.25)cm
110	Máy tính	Chiếc	06	Thông dụng trên thị trường
111	Bàn, ghế vẽ	Bộ	18	Khổ A1, mặt bàn làm bằng gỗ mềm, có thiết kế rãnh để dụng cụ vẽ, có giá để giấy vẽ, chân bàn làm bằng kim loại gấp được

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
112	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm			
-	Thước thẳng chữ T	Chiếc	1	Chiều dài tương ứng với khổ A1, bằng nhựa dẻo, có vạch kích thước rõ ràng, đầu T vuông 90^0
-	Thước cong	Chiếc	1	Nhựa dẻo
-	Eke	Bộ	2	Gồm 01 thước 45^0, 01 thước 60^0, bằng nhựa dẻo, có vạch kích thước rõ ràng. Cỡ 42 - 46mm
-	Com pa	Chiếc	1	Dùng để kẹp được chì cây và bút sắt
113	Mô hình 3 mặt phẳng chiếu	Chiếc	01	Làm bằng gỗ hoặc thép
114	Mô hình cắt vật thể	Bộ	03	Bằng gỗ, sơn phủ mặt cắt
115	Thiết bị phòng cháy, chữa cháy	Bộ	01	Đảm bảo theo tiêu chuẩn PCCC
-	Bình cứu hỏa dạng lỏng	Chiếc	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
-	Bình cứu hỏa dạng khí	Chiếc	01	
-	Bình cứu hỏa dạng bọt	Chiếc	01	
-	Đầu báo khói, báo cháy	Chiếc	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
-	Cuộn vòi chữa cháy	Cuộn	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
-	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	Bộ	01	Bảng khổ theo tiêu chuẩn PCCC hiện hành
116	Trang bị bảo hộ lao động	Bộ	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật PCCC
	Mỗi bộ bao gồm:			
-	Quần áo bảo hộ	Bộ	01	Chất liệu dày, thấm mồ hôi tốt, mặc dễ thao tác
-	Mũ bảo hộ	Chiếc	01	Làm bằng nhựa có độ bền cao. Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật
-	Giầy bảo hộ	Đôi	01	Làm bằng vật liệu khó cháy
-	Khẩu trang bảo hộ	Chiếc	01	Khẩu trang hoạt tính

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
-	Dây an toàn	Bộ	01	Dây dù, móc inox
-	Kính bảo hộ	Cái	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật
-	Găng tay bảo hộ	Đôi	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật
117	Bộ trang bị cứu thương	Bộ	01	Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật y tế
	Mỗi bộ bao gồm:			
-	Tủ cứu thương	Chiếc	01	Có khóa bấm có biểu tượng chữ thập
-	Cáng cứu thương	Chiếc	01	Loại khiêng tay
-	Nẹp định vị	Bộ	01	Theo tiêu chuẩn y tế
-	Găng tay y tế	Đôi	01	Theo tiêu chuẩn y tế
-	Panh, kéo	Chiếc	01	Theo tiêu chuẩn y tế
-	Hộp dụng cụ sơ cứu	Hộp	01	Theo tiêu chuẩn y tế
118	Mô hình mạch điện 1 chiều	Bộ	01	Thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
-	Nguồn điện 1 chiều	Bộ	01	
-	Ampe kế DC	Bộ	01	
-	Vôn kế DC	Bộ	01	
-	Bộ tải điện trở	Bộ	01	
-	Bộ tải biến trở	Bộ	01	
119	Mô hình mạch điện xoay chiều	Bộ	01	Thông dụng có sẵn trên thị trường
	Mỗi bộ bao gồm:			
-	Nguồn điện xoay chiều	Bộ	01	
-	Ampe kế AC	Bộ	01	
-	Vôn kế AC	Bộ	01	
-	Bộ tải điện trở	Bộ	01	
-	Tụ điện	Bộ	01	
120	Bộ mẫu vật liệu xây dựng	Bộ	01	Cát vàng, cát xây, trát, đá các loại, gạch đất nung, gạch không nung, gạch ốp lát, xi măng, thép

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
121	Phần mềm Dự toán	Bộ	18	Loại thông dụng trên thị trường, phù hợp chương trình đào tạo
122	Khuôn cửa đi	Chiếc	02	Gỗ nhóm IV; kích thước tiết diện ngang: (60 x 80); (60 x 120) cho cửa 2 cánh và 1 cánh
123	Khuôn cửa sổ	Chiếc	02	Gỗ nhóm IV; kích thước tiết diện ngang: (60 x 80); (60 x 120) cho cửa KT (900 x 1400)
124	Cửa đi 2 cánh	Bộ	01	Gỗ nhóm IV; kích thước (1200 x 2100)
125	Cửa đi 1 cánh	Chiếc	01	Gỗ nhóm IV; kích thước 750 x 2100
126	Song cửa	Bộ	02	Gỗ nhóm IV, tròn D = 30, dài 1600; mỗi bộ 7 chiếc
127	Sen hoa cửa sổ	Chiếc	02	Sắt vuông 14, Kt (900 x 1400)
128	Cửa sổ	Bộ	02	Gỗ nhóm IV; kích thước (900 x 1400)
129	Tấm đan bê tông	Tấm	12	Kích thước: (1500 x 600 x 70)
130	Lanh tô BTCT	Chiếc	04	Kích thước: (1500 x 220 x 70); (1200 x 220 x 70)
131	Ô văng BTCT	Tấm	04	Kích thước: (1500 x 650 x 70); (1200 x 650 x 70)
132	Giàn giáo định hình	Bộ	02	Thông dụng có sẵn trên thị trường
133	Dụng cụ hỗ trợ	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm			
-	Xà beng	Chiếc	02	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Cuốc	Chiếc	02	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Xẻng	Chiếc	02	Thông dụng có sẵn trên thị trường
-	Xô	Chiếc	02	Dung tích từ 8 - 10 lít

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn):* **LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC TRONG NHÀ**
(Kèm theo bảng tổng hợp danh mục thiết bị tối thiểu cho các môn học, mô đun bắt buộc)

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học, mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy ren ống	Chiếc	03	Công suất 0,7 - 1 kW
2	Máy uốn ống thủy lực	Chiếc	01	Uốn ống từ Φ15 - Φ50
3	Máy uốn ống đa năng chạy điện	Chiếc	01	Điện áp 220v công suất 1400w - 2000w
4	Máy hàn ống PP-R	Bộ	01	Hàn được ống lớn nhất Φ 50
5	Máy hàn ống PP-E	Bộ	01	Hàn được ống lớn nhất Φ 250
6	Máy thử áp lực đường ống	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Bộ mẫu các phụ kiện đường ống cấp nước	Bộ	01	Tê, co, giảm, cút các đường kính khác nhau

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ TỐI THIỂU
MÔ ĐUN *(Tự chọn):* **LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC NHÀ VỆ SINH**

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

Tên nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã số môn học, mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên và lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản
1	Máy cắt ống thép	Chiếc	01	Công suất từ 1 - 1,4 kW
2	Máy ren ống	Chiếc	03	Công suất từ 0,7 - 1kW
3	Máy uốn ống đa năng chạy điện	Chiếc	03	Công suất từ 1400w-2000w
4	Máy hàn ống PP-R	Bộ	01	Hàn được ống lớn nhất Φ 50
5	Máy hàn ống PP-E	Bộ	01	Hàn được ống lớn nhất Φ 250
6	Máy thử áp lực đường ống	Bộ	01	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
7	Bộ mẫu các phụ kiện nối đường ống thoát nước	Bộ	01	Có Φ 15 - Φ 110

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ, NGHỀ KỸ THUẬT XÂY DỰNG
Trình độ: Cao đẳng nghề

(Theo Quyết định số 1452/QĐ-BLĐTBXH ngày 09 tháng 11 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

TT	Họ tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Hà Văn Lưu	Kỹ sư xây dựng	Chủ tịch hội đồng
2	Nguyễn Ngọc Tám	Kỹ sư xây dựng	Phó chủ tịch hội đồng
3	Nguyễn Hữu Cường	Kỹ sư xây dựng	Ủy viên - Thư ký
4	Nguyễn Đức Tính	Thạc sỹ kỹ thuật	Ủy viên
5	Hà Huy Đại	Kỹ sư xây dựng	Ủy viên
6	Phạm Văn Bổng	Kỹ sư xây dựng	Ủy viên
7	Hoàng Tiến Văn	Thạc sỹ kỹ thuật	Ủy viên

(Xem tiếp Công báo số 539 + 540)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại: 080.44946 – 080.44417
Fax: 080.44517
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1 - Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng