

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG CẤP THOÁT NƯỚC

Mã số của Mô đun: MĐ30

Thời gian của Mô đun: 75 giờ; (Lý thuyết: 5 giờ; Thực hành: 70 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí học sau khi học sinh đã học xong các mô đun nghề Kỹ thuật Xây dựng

- Tính chất: Là mô đun nghề tự chọn có nội dung, kiến thức, kỹ năng đáp ứng yêu cầu của sự thay đổi công nghệ hoặc đặc thù về sử dụng lao động của ngành, vùng, miền.

II. MỤC TIÊU CỦA MÔ ĐUN:

* Kiến thức:

- Trình bày được các bước lắp đặt đường ống cấp nước trong nhà.
- Mô tả được cách đo, lấy dấu định vị tuyến ống.
- Mô tả được phương pháp thử độ kín của đường ống.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ cấp nước.
- Gia công được các mối nối ống.
- Lắp đặt được đồng hồ đo nước.

* Thái độ:

- Chăm thận, chính xác.
- Hợp tác tốt với người khác để thực hiện công việc.

III. NỘI DUNG CỦA MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Đọc bản vẽ (Nghiên cứu hồ sơ thiết kế)	13	2	11	
2	Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị nguyên vật liệu	10	1	9	
3	Đo, lấy dấu và định vị tuyến ống	8	1	7	

4	Tạo đường đặt ống	4	1	3	
5	Gia công ống	10		8	2
6	Lắp đặt ống	17		13	4
7	Lắp đặt đồng hồ đo nước	13		13	
	Cộng	75	5	64	6

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: **Đọc bản vẽ** (Nghiên cứu hồ sơ thiết kế)

Thời gian: 23 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo đường ống cấp nước trong nhà.
- Nhận biết được các loại ống dùng trong hệ thống cấp.
- Mô tả được vị trí chờ để lắp đặt các thiết bị.
- Mô tả được những vị trí đặc biệt khi lắp đặt.

* Kỹ năng:

- Thống kê được các loại ống và phụ tùng nối ống phục vụ lắp đặt.
- Nhận biết được vật liệu làm ống.

* Thái độ:

- Tập trung nghe, quan sát bản vẽ mẫu.
- Cận thần, nghiêm túc.

1. Những ký hiệu thường dùng trong bản vẽ cấp nước:

- Các loại ống.
- Các loại thiết bị.
- Mối nối ống.

2. Hình chiếu và hình không gian của hệ thống cấp nước:

- Mặt bằng hệ thống.
- Mặt cắt hệ thống.
- Sơ đồ tổng quát của hệ thống.

3. Bản vẽ chi tiết:

- Cách chuyển chú.
- Cách đọc ghi chú.

4. Lập bảng thống kê ống và phụ tùng nối ống:

- Định mức vật liệu.

- Định mức nhân công.
- Tổng hợp vật liệu nhân công.

Bài 2: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị nguyên vật liệu *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được ưu, nhược điểm của từng loại vật liệu làm ống.
- Mô tả được hình dáng của những dụng cụ để dùng gia công ống.
- Trình bày được trình tự dùng dụng cụ để phục vụ lắp đặt đường ống.
- Trình bày được tính năng tác dụng của nguyên liệu dùng ống để lắp, nối ống.

* Kỹ năng:

- Phân biệt được vật liệu làm ống, các loại thiết bị dùng để nối ống.

* Thái độ:

- Tập trung nghe, quan sát nhận biết.

1. Ống dẫn nước:

- Ống tráng kẽm.
- Ống nhựa.

2. Phụ tùng nối ống:

3. Dụng cụ cắt ống:

- Cưa.
- Một số dụng cụ cắt.
- Máy cắt ống.

4. Bàn ren ống :

- Ren thủ công.
- Ren bằng máy.

5. Dụng cụ thiết bị phục vụ cho việc lắp đặt.

6. Vật tư phục vụ lắp đặt.

Bài 3: Đo, lấy dấu và định vị tuyến ống

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được đường đi của tuyến ống.
- Trình bày được đường ống chính, đường ống nhánh.
- Mô tả được những vị trí đặc biệt của đường ống.

* Kỹ năng:

- Căn cứ vào tim và cốt chuẩn đánh dấu được các kích thước cần thiết khác cho việc lắp ống.

* Thái độ:

- Tập trung nghe, quan sát nhận biết.

1. Tầm quan trọng của việc lấy dấu, định vị tuyến ống.

2. Những điểm chú ý lấy dấu.

3. Dụng cụ đo, lấy dấu.

4. Trình tự và phương pháp đánh dấu:

- Đọc bản vẽ.
- Vạch lên tường, kết cấu công trình.
- Xác định vị trí thoát phù hợp với thiết bị vệ sinh.
- Xác định độ dốc nếu cần.

Bài 4: Tạo đường đặt ống

Thời gian:

4 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được vị trí của ống đối với kết cấu xây dựng.

* Kỹ năng:

- Tạo được đường đặt ống đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Tập trung nghe giảng, quan sát nhận biết.
- Chăm chỉ trong công việc.

1. Dụng cụ thủ công tạo đường đặt ống.

2. Tạo đường đặt ống bằng máy cắt bê tông :

- Nguyên lý cấu tạo.
- Cách sử dụng.

- An toàn khi sử dụng máy cắt.
3. Yêu cầu kỹ thuật đối với đường đặt ống.

Bài 5: Gia công Ống

Thời gian: 50

giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được phương pháp cắt ống bằng thủ công.
- Trình bày được phương pháp ren ống bằng thủ công, bằng máy.
- Trình bày được các phương pháp nối ống.
- Mô tả được cách nối ống dẫn nước.

* Kỹ năng:

- Dùng dụng cụ thủ công cắt được các loại ống.
- Dùng máy cắt được các loại ống.

* Thái độ:

- Tập trung nghe.
- Chăm thận trong công việc.

1. Cắt ống bằng cưa tay

- Chuẩn bị dụng cụ.
- Xác định chiều dài ống cắt.
- Đặt ống lên giá.
- Cắt ống.
- Kiểm tra.
- Biện pháp khắc phục sai lệch khi cưa tay.
- An toàn khi cưa tay.

2. Cắt ống bằng dụng cụ cắt :

- Dụng cụ cắt.
- Trình tự cắt.

3. Cắt ống bằng máy :

- Dụng cụ thiết bị.
- Trình tự cắt.
- An toàn khi cắt bằng máy.

4. Uốn ống :

- Mục đích uốn ống.

- Các phương pháp uốn.
 - Dụng cụ và thiết bị uốn.
 - Trình tự uốn.
5. Sửa mép ống.
6. Ren ống bằng bàn ren thủ công.
- Giới thiệu bàn ren.
 - Trình tự ren.
 - Những hư hỏng khi ren ống.
7. Ren ống bằng máy ren ống:
- Thiết bị ren.
 - Trình tự gia công ren bằng máy.

Bài 6: Lắp đặt ống

Thời gian:

27 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được đường ống dẫn nước vào nhà.
- Mô tả được đường ống dẫn nước trong nhà.
- Trình bày được cách thức bố trí đường ống dẫn nước vào nhà.
- Trình bày được cách định vị tuyến ống.
- Trình bày được các phương pháp nối ống.
- Mô tả được cách thử độ kín và khả năng chịu áp lực đường ống.

* Kỹ năng:

- Bố trí đường ống vào nhà đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Nối được đường ống dẫn vào nhà với đường ống chính.
- Định vị được tuyến ống.
- Kiểm tra được độ kín và áp lực đường ống.

* Thái độ:

- Tập trung nghe, quan sát thao tác mẫu, thực hành đúng quy trình.
- Chăm thận trong công việc.

1. Thi công đường ống dẫn nước vào nhà:

- Cách bố trí.
- Nối đường ống dẫn nước vào nhà với đường ống chính.

2. Thi công đường ống dẫn nước trong nhà:

- Định vị tuyến ống.
 - Cố định ống bằng bu lông + nở.
 - Cố định bằng vít nở.
 - Phương pháp nối ống.
3. Thử độ kín và độ chịu áp lực đường ống.

Bài 7: Lắp đặt đồng hồ đo nước

Thời

gian: 23 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của đồng hồ đo nước.
- Biết cách nghiệm thu, bàn giao đưa đồng hồ vào sử dụng.

* Kỹ năng:

- Cắt, ren ống đáp ứng yêu cầu kỹ thuật
- Nối được đường ống có đường kính khác nhau đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Chọn được đồng hồ đo nước phù hợp.
- Lắp đặt đồng hồ đo nước đúng kỹ thuật.
- Vận hành đồng hồ đúng quy trình

* Thái độ:

- Tập trung nghe, ghi chép, quan sát thực hành theo yêu cầu.
- Chăm thận trong công việc.

1. Giới thiệu đồng hồ đo nước:

- Cách sử dụng đồng hồ đo nước.
- Các loại đồng hồ đo nước.
 - + Giới thiệu chung.
 - + Đồng hồ đo nước loại cánh quạt.
 - + Đồng hồ đo tốc độ loại Tua bin.
 - + Đồng hồ đo tốc độ kết hợp.
 - + Đồng hồ đo kiểu tỷ lệ.
 - + Đồng hồ đo dung tích.

2. Chọn đồng hồ đo nước:

- Chọn đồng hồ đo theo khả năng vận chuyển nước.

- Chọn đồng hồ đo theo lưu lượng đặc trưng.
- 3. Chuẩn bị đồng hồ trước khi lắp đặt:
 - Tiêu chuẩn, đặc điểm cấp chính xác của đồng hồ.
 - Kiểm định đồng hồ trước khi lắp đặt.
- 4. Lắp đặt đồng hồ:
 - Các yêu cầu kỹ thuật.
 - Lắp đặt đồng hồ có đầu ren.
 - Lắp đặt đồng hồ mặt bích.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

- Vật liệu:
 - + Giấy viết, vở ghi chép, bút mực và bút chì.
 - + Nguyên vật liệu, phụ tùng để lắp đặt đường ống bao gồm; Ống thép tráng kẽm ống nhựa, phụ tùng nối ống (Tê, cút, rắc co, măng xông, đồng hồ đo nước, van, vòi nước). Vật liệu phụ; dây đay, băng keo.
- Dụng cụ và trang thiết bị:
 - + Máy cắt ống, máy cắt gạch, khoan, máy ren ống, ê tô, máy cuốn ống.
 - + Cờ lê, tuốc nơ vít, thước đo.
- Học liệu:
 - + Bảng phân tích công việc.
 - + Sách hướng dẫn của giáo viên .
 - + Giáo trình mô đun cấp thoát nước.
- Nguồn lực khác: Phòng học lý thuyết, phòng học thực hành.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

- Về kiến thức: Được đánh giá bằng một bài kiểm tra lý thuyết và đạt các yêu cầu sau:
 - + Trình bày được cấu tạo, yêu cầu kỹ thuật của hệ thống đường ống nước trong nhà.
 - + Trình bày được trình tự các bước và yêu cầu của từng bước lắp đường ống nước trong nhà.
- Về kỹ năng: Được đánh giá thông qua bài thực hành tổng hợp được tổ chức theo nhóm. Yêu cầu lắp hệ thống đường ống cấp nước trong nhà theo hồ sơ thiết kế có sẵn.

- Về thái độ: Được đánh giá trong quá trình học tập lấy kết quả để nhận xét, đánh giá về sự phấn đấu, rèn luyện của mỗi học sinh.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô đun : Chương trình mô đun được áp dụng giảng dạy cho hệ Trung cấp nghề, Cao đẳng nghề`Kỹ thuật xây dựng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn đun:

- Phần học lý thuyết được học tại phòng học chuyên môn.

- Phần học thực hành được tổ chức học tại xưởng.

- Phương pháp dạy:

+ Phần lý thuyết dùng phương pháp thuyết trình , trực quan.

+ Phần thực hành giảng giải, thao tác mẫu, hướng dẫn thực hành trong quá trình.

3. Trọng tâm của mô đun :

- Cấu tạo và yêu cầu kỹ thuật của hệ thống đường ống nước trong nhà.

- Sản phẩm đường ống khi lắp xong phải đảm bảo đúng vị trí, có tính mỹ thuật, đặc biệt không được rò rỉ .

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình Cấp thoát nước - Nhà xuất bản Xây dựng năm 1993.

- Giáo trình Cấp thoát nước - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2007.

- Giáo trình đào tạo công nhân kỹ thuật ngành nước theo phương pháp mô đun - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2002.