

# **CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO: LẮP ĐẶT THIẾT BỊ VỆ SINH**

Mã số của Mô đun: MĐ18

Thời gian của Mô đun: 55 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành: 40 giờ)

## **I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:**

- Vị trí: Mô đun được bố trí học sau khi người học đã học xong các mô đun xây, trát, lát, ốp, các môn học chung, các môn học Kỹ thuật cơ sở.

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn bắt buộc. Thời gian học bao gồm cả lý thuyết và thực hành.

## **II. MỤC TIÊU CỦA MÔ ĐUN**

\* Kiến thức:

- Trình bày được nguyên tắc cấu tạo của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

- Phân biệt được sự giống và khác nhau giữa hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt với hệ thống xử lý nước mưa.

- Mô tả được cấu tạo của bể xử lý nước thải sinh hoạt.

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật đối với các bộ phận của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

- Phân tích được định mức vật liệu, và nhân công phục vụ cho lắp đặt

\* Kỹ năng:

- Thực hiện được các bước lắp đặt thiết bị thu nước bẩn.

- Trộn được các loại vữa phục vụ cho xây, trát, ốp, lát, lắp đặt.

- Làm được các công việc lắp đặt các thiết bị thu nước thải sinh hoạt.

- Phát hiện được các sự cố kỹ thuật của hệ thống thu nước thải sinh hoạt.

- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng các công việc lắp đặt.

- Phân loại được các thiết bị, phụ tùng lắp đặt cho từng công việc.

- Tính toán được khối lượng, nhân công, vật liệu phục vụ cho việc lắp đặt.

\* Thái độ:

- Cẩn thận, chính xác.
- Có tinh thần trách nhiệm trong quá trình làm việc độc lập, theo nhóm, tổ.
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp.

### 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     | Lắp đặt bộ xí xồm (Si phong rời)      | 5         | 2         | 3         |           |
| 2     | Lắp đặt bộ xí xồm (Si phong liền)     | 5         | 1         | 4         |           |
| 3     | Lắp đặt xí bột                        | 11        | 1         | 7         | 3         |
| 4     | Lắp đặt máng tiểu nam                 | 4         | 1         | 3         |           |
| 5     | Lắp đặt âu tiểu nam                   | 4         | 1         | 3         |           |
| 6     | Lắp đặt máng tiểu nữ                  | 4         | 1         | 3         |           |
| 7     | Lắp đặt âu tiểu nữ, pi đê             | 9         | 2         | 7         |           |
| 8     | Lắp đặt chậu rửa, bồn tắm             | 9         | 2         | 7         |           |
| 9     | Lắp đặt toa khói, đường ống thoát hơi | 2         | 2         |           |           |
| 10    | Lắp đặt thiết bị thu nước mưa         | 2         | 2         |           |           |
|       | <b>Cộng</b>                           | <b>55</b> | <b>15</b> | <b>37</b> | <b>3</b>  |

\* 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: **Lắp đặt bộ xí xồm** (Si phong rời)

Thời gian: 5  
giờ

Mục tiêu của bài:

\* Kiến thức:

- Trình bày được trình tự các bước lắp đặt xí xồm (Si phong rời)
- Mô tả được cấu tạo của hệ thống xí xồm.
- Biết sử dụng dụng cụ thủ công để lắp đặt.
- Nêu được cách xử lý sự cố khi sử dụng xí xồm (Si phong rời).

\* Kỹ năng:

- Lắp đặt bệ xí xôm (Có si phong rời) đạt các yêu cầu kỹ thuật.
  - Đảm bảo thời gian an toàn trong quá trình sử dụng.
- \* Thái độ:
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
  - Cần cù chịu khó trong học tập.
1. Đọc bản vẽ (Hồ sơ thiết kế khu WC):
    - Đọc bản vẽ kỹ thuật khu WC.
    - Đọc thuyết minh tính toán, kích thước.
    - Đọc khối lượng tiên lượng dự toán:
  2. Chuẩn bị dụng cụ, vật tư :
    - Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cửa,...)
    - Vật tư; (ống cấp 34, cút 135°, bệ xí, si phong, vữa xi măng,...)
  3. Đo lấy dấu và định vị các vị trí lắp đặt :
    - Vị trí bệ.
    - Vị trí lắp ống rửa bệ.
  4. Lắp đặt:
    - Lắp đặt cút 135°.
    - Lắp đặt si phong.
    - Lắp đặt bệ.
    - Lắp ống rửa bệ.
  5. Hoàn thiện :
  6. Kiểm tra vận hành thử :
  7. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục :

Bài 2: **Lắp đặt bệ xí xôm** (Si phong liền)

*Thời gian: 5 giờ*

*Mục tiêu của bài:*

\* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của hệ thống xí xôm si phong liền.
- Trình bày được các bước lắp đặt xí xôm si phong liền.
- Trình bày được cách sử dụng dụng cụ thủ công để lắp đặt
- Nêu được cách xử lý sự cố khi sử dụng xí xôm có si phong liền.

\* Kỹ năng:

- Lắp đặt bệ xí xôm (Có si phong liền) đạt các yêu cầu kỹ thuật

- Đảm bảo thời gian, an toàn cho người lắp đặt và thiết bị
- \* Thái độ:
- Cần cù chịu khó trong học tập.
  - Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
1. Đọc bản vẽ (Hồ sơ thiết kế khu WC):
    - Đọc bản vẽ kỹ thuật khu WC.
    - Đọc thuyết minh tính toán, kích thước.
    - Đọc khối lượng tiên lượng dự toán.
  2. Chuẩn bị dụng cụ, vật tư :
    - Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cửa,...)
    - Vật tư; (ống cấp 34, cút 135°, bệ xí, vữa xi măng,...)
  3. Đo lấy dấu và định vị các vị trí lắp đặt :
    - Vị trí bệ.
    - Vị trí lắp ống rửa bệ.
  4. Lắp đặt:
    - Lắp đặt cút 135°.
    - Lắp đặt bệ.
    - Lắp ống rửa bệ.
    - Chú ý khi lắp đặt.
  5. Hoàn thiện:
  6. Kiểm tra vận hành thử:
  7. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục:

### Bài 3: Lắp đặt xí bệt

*Thời gian:*

*11 giờ*

*Mục tiêu của bài:*

\* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của hệ thống xí bệt.
- Trình bày được các bước lắp đặt xí bệt.
- Trình bày được cách xử lý sự cố khi hệ thống hư hỏng.

\* Kỹ năng:

- Với dụng cụ thông thường lắp đặt được bệ xí bệt đạt các yêu cầu kỹ thuật.

- Đảm bảo thời gian, an toàn cho người lắp đặt và thiết bị.
- \* Thái độ:
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
  - Tập trung nghe giảng, quan sát thao tác mẫu.

1. Đọc hồ sơ thiết kế khu vệ sinh:

- Đọc bản vẽ kỹ thuật khu vệ sinh.
- Đọc thuyết minh tính toán, kích thước.
- Đọc khối lượng tiên lượng dự toán.

2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư:

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cửa,...)
- Vật tư; (Bê xi, vữa xi măng,...)

3. Đo lấy dấu và định vị các vị trí lắp đặt :

- Vị trí bê.
- Vị trí các thiết bị đi kèm.

4. Lắp đặt:

- Lắp đặt cút  $135^\circ$ .
- Lắp đặt bê xi.
- Lắp đặt kết nước.

5. Hoàn thiện:

6. Kiểm tra vận hành thử:

7. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục:

**Bài 4: Lắp đặt máng tiểu nam**

*Thời gian: 4*

*giờ*

*Mục tiêu của bài:*

\* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của máng tiểu nam.
- Trình bày được các bước lắp đặt.
- Nêu được các phương án xử lý khi máng tiểu hư hỏng.

\* Kỹ năng:

- Lắp đặt được máng tiểu đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo thời gian, an toàn cho người và thiết bị trong quá trình sử dụng.

\* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cần cù, chịu khó.
- Tập trung nghe giảng, quan sát thao tác mẫu.

1. Đọc hồ sơ thiết kế khu vệ sinh:

- Đọc bản vẽ kỹ thuật.
- Đọc thuyết minh.
- Đọc khối lượng, tiên lượng dự toán.

2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư:

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cửa,...)
- Vật tư; (Ống cấp 21, máng tiểu nam, vữa xi măng,...)

3. Đo lấy dấu:

- Vị trí lắp đặt.
- Cao độ.

4. Lắp đặt :

- Xây, trát, lát, ốp.
- Lắp đặt ống rửa máng tiểu.

5. Kiểm tra vận hành thử :

6. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục:

## Bài 5: Lắp đặt âu tiểu nam

Thời

gian: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

\* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của âu tiểu nam.
- Trình bày được các bước lắp đặt.
- Trình bày được các phương án sửa chữa khi có sự cố.
- Mô tả được ưu điểm của âu tiểu so với máng tiểu.

\* Kỹ năng:

- Lắp đặt được âu tiểu nam đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo thời gian, an toàn cho người và thiết bị trong quá trình

sử dụng.

\* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cần cù, chịu khó.
- Tập trung nghe giảng, quan sát thao tác mẫu.

1. Đọc hồ sơ thiết kế:

- Đọc bản vẽ kỹ thuật khu vệ sinh.
- Đọc thuyết minh.
- Đọc khối lượng, tiên lượng dự toán.

2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư:

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cửa, khoan, vít nở,...)

- Vật tư; (Ống cấp 21, âu tiểu nam, vữa xi măng,...)

3. Đo lấy dấu:

- Vị trí lắp đặt.
- Cao độ.

4. Lắp đặt :

- Xây, trát, lát, ốp.
- Lấy dấu vị trí âu tiểu.
- Khoan bắt vít.
- Lắp đặt ống cấp, ống thoát.

5. Kiểm tra vận hành thử :

6. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục.

**Bài 6: Lắp đặt máng tiểu nữ**

*Thời gian: 9*

*giờ*

*Mục tiêu của bài:*

\* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của máng tiểu nữ.
- Trình bày được các bước lắp đặt.
- Trình bày được quy trình vận hành.
- Trình bày được các phương án sửa chữa khi có sự cố.

\* Kỹ năng:

- Làm được máng tiểu nữ đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Đảm bảo thời gian, an toàn cho người và thiết bị trong quá trình sử dụng.

\* Thái độ:

- Yêu ngành, yêu nghề.
- Có tính cần cù, chịu khó.
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp.

1. Đọc hồ sơ thiết kế:

- Đọc bản vẽ kỹ thuật khu vệ sinh.
- Đọc thuyết minh.
- Đọc khối lượng, tiên lượng trong dự toán.

2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư:

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cửa,...)
- Vật tư; (Ống cấp 21, gạch chỉ, vữa xi măng,...)

3. Đo lấy dấu:

- Vị trí lắp đặt.
- Cao độ.

4. Lắp đặt:

- Xây bệ.
- Lắp đặt ống nước rửa máng tiểu.
- Trát, lát, ốp hoàn thiện máng tiểu.

5. Kiểm tra vận hành thử:

6. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục:

### Bài 7: Lắp đặt âu tiểu, nữ pi đê

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

\* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của âu tiểu nữ.
- Trình bày được các bước lắp đặt.
- Trình bày được quy trình vận hành.
- Nêu được các phương án sửa chữa khi có sự cố.

\* Kỹ năng:

- Lắp đặt âu tiểu nữ, pi đê bằng dụng cụ thủ công đạt yêu cầu kỹ thuật.



- Đảm bảo thời gian, an toàn cho người và thiết bị trong quá trình sử dụng.

\* Thái độ:

- Yêu ngành, yêu nghề.
- Có tính cần cù, chịu khó.
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp.

1. Đọc hồ sơ thiết kế:

- Đọc bản vẽ kỹ thuật khu vệ sinh.
- Đọc thuyết minh.
- Đọc khối lượng thống kê trong dự toán.

2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư:

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cửa,...)
- Vật tư; (âu tiểu nữ, pi đê, vữa xi măng,...)

3. Đo lấy dấu:

- Vị trí lắp đặt.
- Cao độ.

4. Lắp đặt

- Lắp đặt cút  $135^\circ$ .
- Lắp đặt âu tiểu, pi đê.
- Nối đường ống thoát.
- Nối đường ống cấp.

5. Hoàn thiện vệ sinh lau sạch âu tiểu và vị trí lắp đặt.

6. Kiểm tra vận hành thử:

7. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục:

## Bài 8: Lắp đặt chậu rửa, bồn tắm

Thời gian: 9

giờ

Mục tiêu của bài:

\* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo chung của chậu rửa, bồn tắm.
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật đối với chậu rửa, bồn tắm.
- Trình bày được quy trình vận hành.
- Trình bày được các bước lắp đặt.

- Trình bày được các phương án sửa chữa khi có sự cố.

\* Kỹ năng:

- Lắp đặt chậu rửa, bồn tắm đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo thời gian trong quá trình sử dụng.

\* Thái độ:

- Yêu ngành, yêu nghề.
- Có ý thức tổ chức, kỷ luật.
- Chăm thận, tỉ mỉ trong quá trình lắp đặt.

1. Đọc hồ sơ thiết kế:

- Đọc bản vẽ kỹ thuật khu vệ sinh.
- Đọc thuyết minh.
- Đọc khối lượng tiên lượng trong dự toán.

2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư:

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa, khoan, vít nở,...)

- Vật tư; ( Chậu rửa, bồn tắm, vữa xi măng,...)

3. Đo lấy dấu:

- Vị trí lắp đặt.
- Cao độ đặt thiết bị.

4. Lắp đặt:

- Khoan, bắt vít nở.
- Lắp, nối đường ống thoát.
- Cố định si phong thu.
- Lắp, nối đường ống cấp.

5. Kiểm tra vận hành thử:

6. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục.

Bài 9: **Lắp đặt toa khói, đường ống thoát hơi** *Thời gian: 2 giờ*

*Mục tiêu của bài:*

\* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo chung của toa khói, đường ống thoát hơi.

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật đối với toa khói, đường ống thoát hơi.

- Trình bày được quy trình vận hành.

- Trình bày được các bước lắp đặt.

- Trình bày được các phương án sửa chữa khi có sự cố.

\* Kỹ năng:

- Lắp đặt toa khói, đường ống thoát hơi đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

\* Thái độ:

- Yêu ngành, yêu nghề.

- Có ý thức tổ chức, kỷ luật.

- Chăm thận, tỉ mỉ trong quá trình lắp đặt.

1. Đọc hồ sơ thiết kế:

- Đọc bản vẽ kỹ thuật khu bếp, khu vệ sinh.

- Đọc thuyết minh.

- Đọc khối lượng tiên lương dự toán.

2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư:

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa, khoan, vít nở,...)

- Vật tư; ( Toa khói, đường ống thoát hơi 100, vữa xi măng,...)

3. Đo lấy dấu:

- Vị trí lắp đặt.

- Cao độ đặt thiết bị.

4. Lắp đặt:

- Thi công đường ống thoát hơi.

- Thi công toa khói.

5. Kiểm tra vận hành thử:

6. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục:

Bài 10: **Lắp đặt thiết bị thu nước mưa**

Thời gian: 2

giờ

Mục tiêu của bài:

\* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo chung của hệ thống thu nước mưa.
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống.
- Trình bày được các bước lắp đặt.
- Trình bày được các phương án sửa chữa khi có sự cố.

\* Kỹ năng:

- Lắp đặt hệ thống thu nước mưa đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo độ bền trong quá trình sử dụng.

\* Thái độ:

- Yêu ngành, yêu nghề.
- Có ý thức tổ chức, kỷ luật.
- Chăm thận trong quá trình lắp đặt.

1. Đọc hồ sơ thiết kế:

- Đọc được bản vẽ kỹ thuật mái thoát nước mưa.
- Đọc thuyết minh.
- Đọc khối lượng tiên lượng dự toán.

2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư:

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa, khoan, vít nở,...)

- Vật tư; (Đường ống thoát nước mưa 100, phễu thu nước mưa,...)

3. Đo lấy dấu:

- Vị trí lắp đặt.
- Cao độ đặt phễu thu.

4. Lắp đặt:

- Lắp đặt đường ống thoát.
- Lắp đặt phễu thu.
- Lắp đặt lưới chắn rác.

5. Kiểm tra đánh giá:

6. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục:

#### IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

- Vật liệu:

- + Giấy viết, vở ghi chép, bút mực và bút chì.

+ Nguyên vật liệu, phụ tùng bộ xí xồm si phong liền, bộ xí xồm si phong rời, bộ xí bệt, két nước, đường ống cấp nước 15, đường ống thoát 60, 100, van, khoá, âu tiểu nam, âu tiểu nữ, pi đê, chậu rửa tay, chậu rửa mặt, toa thu khói bồn tắm, phễu thu nước mưa, lưới chắn nước mưa, cút 135° cút 90° 60, gạch chỉ đặc, gạch ốp, lát, xi măng, cát vàng, vít nở.

- Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Cưa cắt ống, máy cắt gạch, khoan điện.

+ Dụng cụ xây, trát.

+ Cờ lê, tuốc nơ vít, thước đo.

- Học liệu:

+ Bảng phân tích công việc.

+ Tài liệu hướng dẫn của giáo viên.

+ Giáo trình mô đun Cấp thoát nước, Kỹ thuật Xây dựng.

- 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 yêu cầu kỹ thuật của của việc lắp đặt: xí, tiểu, chậu rửa, bồn tắm.

+ Trình bày được trình tự các bước lắp đặt: xí bệt, máng tiểu nam, máng tiểu nữ, chậu rửa, bể xử lý nước thải sinh hoạt.

- Về kỹ năng: Được đánh giá thông qua 1 bài thực hành lắp đặt xí bệt.

- 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 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 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 thao tác mẫu kết hợp giảng giải, hướng dẫn thực hành trong quá trình luyện tập.

### 3. Trọng tâm của mô đun :

- Cấu tạo và yêu cầu kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt bao gồm; xí, tiểu, các thiết bị thu nước bẩn.

- Sản phẩm là các thiết bị thu nước thải sinh hoạt sau khi lắp đặt xong phải chắc chắn, có tính mỹ thuật, tiện cho việc sử dụng và bảo quản các mối nối không bị rò rỉ.

### 4. Tài liệu cần tham khảo:

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

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

- Giáo trình đào tạo nghề theo phương pháp mô đun Tập thể giáo viên Trường Trung học Xây dựng số 2 – Bộ Xây dựng – Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.

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