

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 35/QĐ-CDKT ngày 15 tháng 01 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng kỹ thuật Quảng Trị)*

Tên ngành, nghề: Kỹ thuật xây dựng
Mã ngành, nghề: 5580201
Trình độ đào tạo: Trung cấp
Hình thức đào tạo: Chính quy
Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học phổ thông và tương đương
Thời gian đào tạo: 1,5 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Mục tiêu của chương trình đào tạo công nhân ngành Kỹ thuật xây dựng là đào tạo người hành nghề thực hiện các công việc tổ chức thi công, thực hiện an toàn lao động và vệ sinh môi trường, giám sát và nghiệm thu các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp phục vụ đời sống của con người như: nhà dân dụng, nhà chung cư, bệnh viện, trường học, trung tâm thương mại, nhà xưởng..., đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam. Người làm nghề Kỹ thuật xây dựng hướng dẫn người khác hoặc trực tiếp thực hiện các nhiệm vụ xây, trát, lát, ốp, sơn, lắp đặt các cấu kiện loại nhỏ, lắp các thiết bị vệ sinh; gia công lắp dựng và tháo dỡ cốp pha, giàn giáo, làm cốt thép và đổ bê tông; tiến hành nghiệm thu các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp; bảo đảm an toàn, đúng kỹ thuật, đúng tiến độ.

Người học sau khi tốt nghiệp có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt, có kiến thức kỹ năng thực hành nghề nghiệp, có khả năng tự học, tự nghiên cứu, sáng tạo và giải quyết những yêu cầu, những vấn đề về lý thuyết và thực tế xây dựng, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, tự thích ứng để học tập suốt đời, có ý thức phục vụ nhân dân.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Kiến thức

- Trình bày được các khái niệm, tiêu chuẩn trong vẽ kỹ thuật xây dựng;
- Trình bày được các quy định của bản vẽ thiết kế công trình xây dựng và phương pháp đọc một bản vẽ thiết kế;
- Trình bày được những nội dung cơ bản về 5S trong lĩnh vực của ngành, nghề;
- Trình bày được khái niệm về sinh thái học, hệ sinh thái, ô nhiễm môi trường, bảo vệ môi trường và các biện pháp bảo vệ môi trường; phương thức “xanh hóa” trong kỹ thuật xây dựng;
- Nêu được phương pháp, nguyên tắc, dấu hiệu nhận biết các loại vật liệu xây dựng;

- Trình bày được phương pháp tính toán khối lượng, vật liệu, nhân công và dự toán kinh phí cho các công việc được giao;

- Trình bày được các nội dung cơ bản về kỹ thuật thi công đất, kỹ thuật xây, kỹ thuật hoàn thiện, kỹ thuật thi công cốt pha giàn giáo, kỹ thuật thi công cốt thép, kỹ thuật thi công bê tông: các công việc chủ yếu, yêu cầu kỹ thuật và nghiệm thu;

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

1.2.2. Kỹ năng

- Đọc và phát hiện được các lỗi thông thường trong của bản vẽ kỹ thuật, thi công xây dựng;

- Tổ chức thực hiện được các biện pháp bảo vệ môi trường trong cuộc sống và công việc của nghề;

- Tổ chức thực hiện được quy trình 5S trong tổ chức thi công xây dựng;

- Lựa chọn được vật liệu, phương tiện,... theo quy chuẩn công nghệ xây dựng xanh;

- Sử dụng được các loại máy, dụng cụ và một số thiết bị chuyên dùng trong nghề xây dựng;

- Làm được các công việc của nghề kỹ thuật xây dựng như: đào móng, xây gạch, trát, lát, láng, ốp, gia công, lắp dựng và tháo dỡ cốt pha, giàn giáo, gia công lắp đặt cốt thép, trộn đổ đầm bê tông, bả mát tít, sơn vôi, trần tường thạch cao và một số công việc khác: lắp đặt mạng điện sinh hoạt, lắp đặt đường ống cấp, thoát nước trong nhà theo yêu cầu kỹ thuật;

- Tính toán được khối lượng, vật liệu, nhân công và dự toán kinh phí cho các công việc được giao;

- Nghiệm thu được khối lượng và chất lượng công trình;

- Lập được báo cáo tổng hợp trình cấp trên;

- Phát hiện được một số sai hỏng, sự cố kỹ thuật và có phương án đề xuất xử lý kịp thời;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

1.2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc phối hợp làm việc nhóm trong những điều kiện làm nhất định;

- Hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ như: thi công đất, xây, hoàn thiện, thi công cốt thép, thi công cốt pha - giàn giáo, thi công bê tông khi được phân công;

- Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

- Đánh giá hoạt động của nhóm và một phần kết quả thực hiện đã được phân công;

- Có đạo đức nghề nghiệp, trung thực, thẳng thắn.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Thi công đất;
- Xây;
- Hoàn thiện;
- Thi công cốt thép;
- Thi công cốp pha - giàn giáo;
- Thi công bê tông.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng môn học, mô đun: 21
- Khối lượng kiến thức toàn khóa: 71 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 255 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1520 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 401 giờ; Thực hành: 1257 giờ

3. Nội dung chương trình:

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
I	Các môn học chung	12	255	94	148	13
MH.01	Tin học	2	45	15	29	1
MH.02	Tiếng Anh	4	90	30	56	4
MH.03	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH.04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2	45	21	21	3
MH.05	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH.06	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2

II	Các môn học, mô đun chuyên môn	59	1520	307	1109	104
<i>II.1</i>	<i>Các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở</i>	7	105	88	9	8
MH.07	Về kỹ thuật	3	45	34	9	2
MH.08	Bảo hộ lao động	2	30	27	0	3
MH.09	Vật liệu xây dựng	2	30	27	0	3
<i>II.2</i>	<i>Các môn học, mô đun chuyên môn</i>	43	1095	204	797	94
MĐ.10	Đào móng	2	55	15	29	11
MĐ.11	Xây gạch	11	270	45	207	18
MĐ.12	Lắp đặt các cấu kiện loại nhỏ	2	55	10	42	3
MĐ.13	Trát, láng	10	265	44	195	26
MĐ.14	Lát, ốp	4	95	15	74	6
MĐ.15	Bả ma tít, sơn vôi	2	55	15	34	6
MĐ.16	Lắp đặt thiết bị vệ sinh	2	55	15	37	3
MĐ.17	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn, giàn giáo	4	95	15	74	6
MĐ.18	Gia công lắp đặt cốt thép	4	95	15	71	9
MĐ.19	Trộn, đổ, đầm bê tông	2	55	15	34	6
MĐ.20	Thực tập sản xuất	4	200	0	200	0
<i>II.3</i>	<i>Các môn học, mô đun tự chọn</i>	9	320	15	303	2
MĐ.21	Lắp đặt đường ống thoát nước khu vệ sinh	5	120	15	103	2
	Tổng cộng	71	1775	401	1257	117

(Chương trình chi tiết có phụ lục kèm theo)

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

4.1. Các môn học chung bắt buộc:

Do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành để áp dụng thực hiện.

4.2. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa:

- Học tập nội quy, quy chế và giới thiệu nghề nghiệp cho học sinh khi mới nhập học;

- Tham quan, học tập tại một số nhà máy, cơ sở sản xuất, ...

TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày
2	Văn hoá, văn nghệ: - Qua các phương tiện thông tin đại chúng - Sinh hoạt tập thể	Ngoài giờ học hàng ngày 19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần)
3	Hoạt động thư viện: - Ngoài giờ học, học sinh có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu	Tất cả các ngày làm việc trong tuần
4	Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể	Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật
5	Thăm quan, dã ngoại	Mỗi học kỳ 1 lần

4.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun:

Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun có hướng dẫn cụ thể trong chương trình chi tiết theo từng môn học, mô đun.

4.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo và có đủ điều kiện thì sẽ được dự thi tốt nghiệp.

- Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm: Môn Chính trị, Lý thuyết nghề, Thực hành nghề.

STT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết,	90 phút
		Hoặc trắc nghiệm	45 đến 60 phút
2	Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp	Viết hoặc trắc nghiệm	Không quá 180 phút
		hoặc vấn đáp	40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời.
3	Thực hành nghề nghiệp	Thi thực hành	1 đề thi từ 1 đến 3 ngày và không quá 8 giờ/ngày. Thời gian thi cụ thể do Hiệu trưởng quy định.

- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp, kết quả bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng theo quy định của trường.

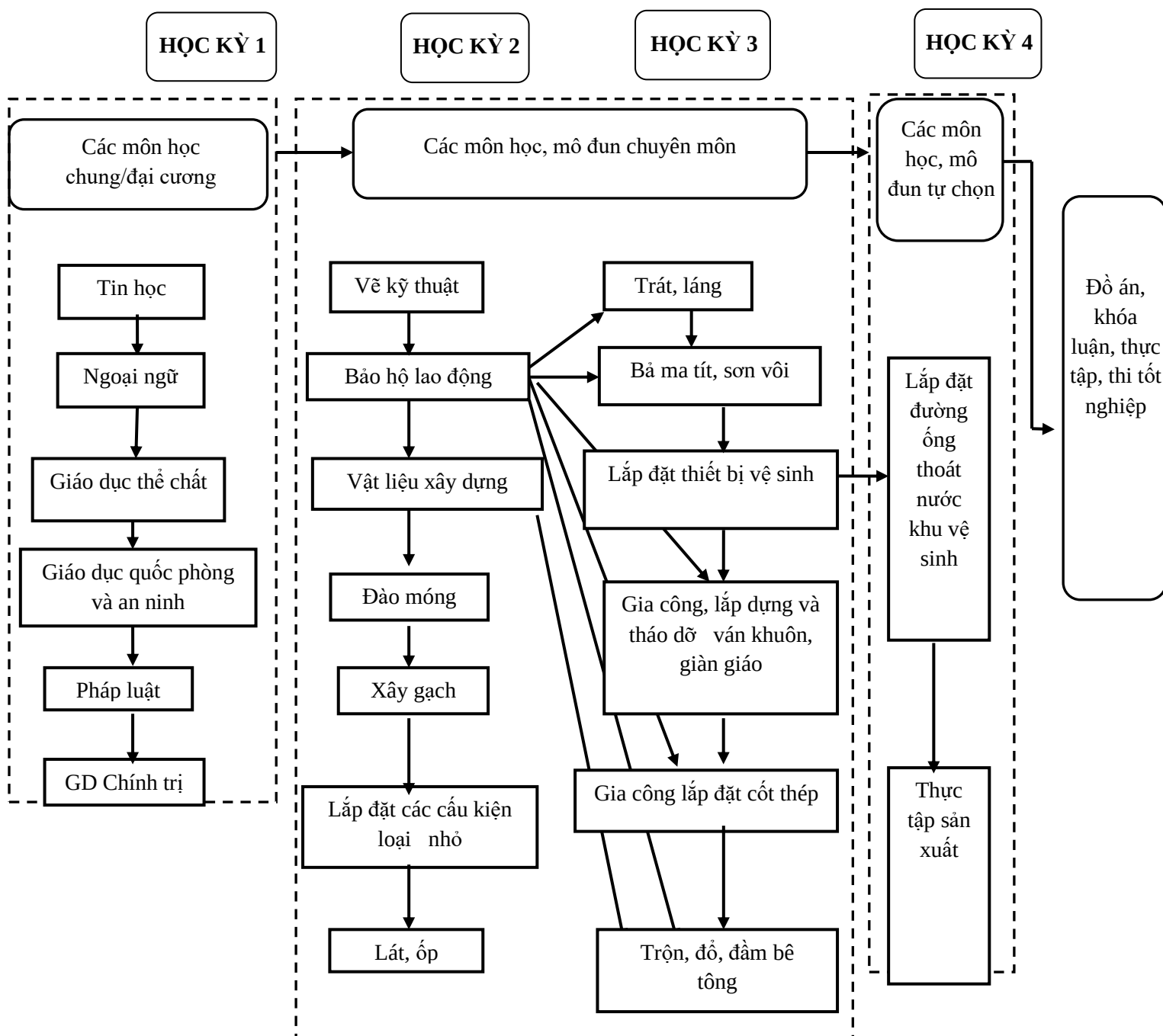
4.5. Các lưu ý khác: *Chương trình này áp dụng đối với cả học sinh Trung học cơ sở.*

SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ VÀ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Kèm theo Quyết định số 35/QĐ-CDKT ngày 15/01/2021
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Quảng Trị)

Tên ngành, nghề: **Kỹ thuật xây dựng**

Mã ngành, nghề: **5580201**



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vẽ kỹ thuật

Mã môn học: MH.07

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 34 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 9 giờ; Kiểm tra : 2 giờ).

I. Vị trí, tính chất môn học:

- Vị trí: Môn Vẽ Kỹ thuật là một trong các kỹ thuật cơ sở, được bố trí học trước các môn học/mô đun chuyên môn nghề.

- Tính chất: Là môn học kỹ thuật cơ sở.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

- + Trình bày được cách thiết lập một bản vẽ mới;
- + Trình bày được các tiêu chuẩn về khung tên, khung bản vẽ, kiểu chữ và nét vẽ;
- + Trình bày được các quy tắc biểu diễn vật thể, chi tiết.

- Về kỹ năng:

- + Vẽ được hình chiếu trực đo của vật thể;
 - + Vẽ hình chiếu và sử dụng hình cắt, mặt cắt để biểu diễn cấu tạo bên trong của vật thể;
 - + Đọc hiểu được bản vẽ xây dựng.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
- + Nghiêm túc trong học tập;
 - + Rèn luyện tính kiên nhẫn, chính xác, tỉ mỉ trong công việc.

III. Nội dung môn học:

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

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, BT	Kiểm tra*
I	Vẽ hình học và một số quy ước trong bản vẽ kỹ thuật	3	3	0	0
	- Vẽ hình học	2	2		
	- Một số quy ước trong bản vẽ kỹ thuật	1	1		
II	Phương pháp vẽ hình chiếu thẳng	6	5	1	

	góc				
	- Khái niệm chung	1	1		
	- Vẽ hình chiếu thẳng góc của vật thể	5	4	1	
III	Hình chiếu trục đo	5	4	1	0
	- Khái niệm	0,5	0,5		
	- Hệ trục đo thẳng góc đẳng trục	0,5	0,5		
	- Các bước vẽ hình chiếu trục đo	1	1		
	- Vẽ hình chiếu trục đo các trường hợp cụ thể	3	2	1	
IV	Hình cắt và mặt cắt	6	6	0	0
	- Khái niệm	1	1		
	- Cách xây dựng hình cắt, mặt cắt và các quy ước	5	5		
V	Đọc bản vẽ Kỹ thuật xây dựng	25	16	7	2
	- Khái niệm	1	1		
	- Một số ký hiệu dùng trong bản vẽ xây dựng	2	2		
	- Các bộ phận chính của ngôi nhà	1	1		
	- Đọc bản vẽ mặt bằng ngôi nhà	2	2		
	- Đọc bản vẽ mặt đứng ngôi nhà	1	1		
	- Đọc bản vẽ mặt cắt ngôi nhà	2	2		
	- Đọc bản vẽ kỹ thuật chi tiết	7	7		
	- Tự luyện đọc + Kiểm tra	9		7	2
	Cộng	45	34	9	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Vẽ hình học và một số quy ước trong bản vẽ kỹ thuật

Mục tiêu

- Vẽ các đường thẳng, đường cong đơn giản, chia đường tròn thành các phần bằng nhau;
- Trình bày và thực hiện đúng các quy ước trong bản vẽ kỹ thuật

1. Vẽ hình học

Thời gian: 2 giờ

- 1.1. Vẽ các đường đơn giản
 - 1.1.1. Vẽ đường thẳng song song với đường thẳng cho trước
 - 1.1.2. Vẽ đường thẳng vuông góc với đường thẳng cho trước
 - 1.1.3. Vẽ đường phân giác của góc
 - 1.1.4. Chia đoạn thẳng thành nhiều phần bằng nhau
- 1.2. Chia đường tròn
 - 1.2.1. Chia đường tròn thành 3 phần bằng nhau
 - 1.2.2. Chia đường tròn thành 5 phần bằng nhau
 - 1.2.3. Chia đường tròn thành nhiều phần bằng nhau
- 1.3. Vẽ một số đường cong đơn giản
 - 1.3.1 Vẽ đường Elíp
 - 1.3.2 Vẽ đường vòm thấp
 - 1.3.3 Vẽ đường vòm cao

2 Một số quy ước trong bản vẽ kỹ thuật

Thời gian: 1 giờ

- 2.1. Các loại đường nét trong bản vẽ kỹ thuật
- 2.2 Tỷ lệ hình vẽ và ý nghĩa của nó
- 2.3 .Cách ghi kích thước trong bản vẽ

Chương 2. Phương pháp vẽ hình chiếu thẳng góc.

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm các phép chiếu, đồ thức hệ thống 3 mặt phẳng hình chiếu;
- Vẽ được hình chiếu của điểm, đoạn thẳng, mặt phẳng và các hình khối trên hệ thống 3 mặt phẳng hình chiếu

1 Khái niệm chung

Thời gian: 1 giờ

- 1.1. Các phép chiếu (xuyên tâm, song song, thẳng góc)
- 1.2. Hệ thống 3 mặt phẳng hình chiếu
- 1.3. Đồ thức hệ thống 3 mặt phẳng hình chiếu

2. Vẽ hình chiếu thẳng góc của vật thể

Thời gian: 5 giờ

- 2.1. Hình chiếu của điểm
- 2.2. Hình chiếu của đoạn thẳng
- 2.3. Hình chiếu của hình phẳng
- 2.4. Hình chiếu của các khối cơ bản

- 2.4.1. Hình chiếu của khối lăng trụ
- 2.4.2. Hình chiếu của khối chóp
- 2.4.3. Hình chiếu của khối trụ tròn
- 2.4.4. Hình chiếu của khối nón
- 2.5. Hình chiếu của một số khối ghép

Chương 3. **Hình chiếu trực đo**

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm và các bước vẽ hình chiếu trực đo
- Vẽ được hình chiếu trực đo cho một số hình, vật thể

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Khái niệm | <i>Thời gian: 0,5 giờ</i> |
| 2. Hệ trục đo thẳng góc đẳng trục | <i>Thời gian: 0,5 giờ</i> |
| 3. Các bước vẽ hình chiếu trực đo | <i>Thời gian: 1 giờ</i> |
| 4. Vẽ hình chiếu trực đo các trường hợp cụ thể | <i>Thời gian: 3 giờ</i> |
| 4.1. Hình chiếu trực đo của 1 điểm | |
| 4.2. Vẽ hình chiếu trực đo của đoạn thẳng | |
| 4.3. Vẽ hình chiếu trực đo của hình phẳng | |
| 4.4. Vẽ hình chiếu trực đo của vật thể | |

Chương 4. **Hình cắt và mặt cắt**

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm hình cắt, mặt cắt và các bước xây dựng hình cắt, mặt cắt ;
- Vẽ được hình cắt, mặt cắt của một số vật thể đơn giản

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Khái niệm | <i>Thời gian: 1 giờ</i> |
| 1.1. Hình cắt | |
| 1.2. Mặt cắt | |
| 2. Cách xây dựng hình cắt, mặt cắt và các quy ước | <i>Thời gian : 5 giờ</i> |
| 2.1. Cách xây dựng hình cắt mặt cắt | |
| 2.2. Các quy ước | |
| 2.3 Ví dụ | |

Chương 5. Các bản vẽ kỹ thuật xây dựng

Thời gian: 25 giờ

Mục tiêu

Giải thích được các ký hiệu, mô tả được các ký hiệu, mô tả được các bộ phận chính của ngôi nhà trong bản vẽ xây dựng;

Đọc được các bản vẽ tổng thể và chi tiết các kết cấu của ngôi nhà.

- | | |
|--|------------------|
| 1. Khái niệm | Thời gian: 2 giờ |
| 2. Một số ký hiệu dùng trong bản vẽ xây dựng | Thời gian: 1 giờ |
| 3. Các bộ phận chính của ngôi nhà | Thời gian: 1 giờ |
| 4. Đọc bản vẽ mặt bằng ngôi nhà | Thời gian: 2 giờ |
| 4.1. Giới thiệu cách vẽ mặt bằng ngôi nhà | |
| 4.2. Nội dung – trình tự đọc | |
| 5. Đọc bản vẽ mặt đứng ngôi nhà | Thời gian: 1 giờ |
| 6. Đọc bản vẽ mặt cắt ngôi nhà | Thời gian: 2 giờ |
| 7. Đọc bản vẽ kỹ thuật chi tiết | Thời gian: 7 giờ |
| 7.1. Quy ước các ký hiệu dùng trong các bản vẽ kết cấu | |
| 7.2. Cách đọc một số bản vẽ kiến trúc | |
| 7.3. Đọc bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép | |
| 7.4. Đọc bản vẽ kết cấu thép | |
| 8. Tự luyện đọc + kiểm tra | Thời gian: 9 giờ |

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

- Vật liệu: giấy vẽ, phấn;
- Công cụ và trang thiết bị: Bảng vẽ, bàn vẽ, thước các loại, com pa, bút chì, tẩy;
- Nguồn lực khác: phòng học vẽ kỹ thuật.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

Phương pháp đánh giá:

- Có thể kết hợp Các hình thức kiểm tra, đặc biệt là kiểm tra vấn đáp, với kiểm tra thực hành ở các giờ lên lớp.

- Để phát triển trí tưởng tượng, khả năng hình dung và kỹ năng vẽ, cần giao bài tập về nhà cho học sinh dưới dạng các bài tập lớn.

Nội dung đánh giá:

- Về kiến thức:

- + Trình bày được các kiến thức vẽ hình học, vẽ hình chiếu thẳng góc, hình chiếu trục đo, hình cắt, mặt cắt của vật thể
- + Trình bày được các quy ước, các ký hiệu trong bản vẽ xây dựng
- Về kỹ năng:
 - + Đọc được bản vẽ tổng thể và chi tiết của ngôi nhà
 - + Sao chép được một số chi tiết đơn giản của ngôi nhà
- Về thái độ:
 - + Nghiêm túc trong học tập
 - + Trung thực trong kiểm tra
 - + Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, kiên nhẫn.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp công chương trình: Chương trình môn học được áp công giảng dạy cho hệ Trung cấp nghề Kỹ thuật xây dựng

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

- Môn học vẽ kỹ thuật là môn học cơ sở bắt buộc đối với tất cả học sinh học nghề dài hạn, nó cung cấp những kiến thức cơ bản cần thiết để đọc và vẽ được các bản vẽ kỹ thuật. Trong quá trình giảng dạy môn học, rất cần thiết phải sử dụng các phương tiện trực quan. Các phương tiện trực quan không chỉ là phương tiện mà còn là mục đích nghiên cứu trong từng bài học. Việc phát triển kỹ năng xây dựng bản vẽ cho học sinh có thể thông qua các bài tập về nhà.

- Giáo viên giảng dạy môn vẽ kỹ thuật có thể là giáo viên có trình độ kỹ sư hoặc Cao đẳng tốt nghiệp tại các trường kỹ thuật. Cần chọn lọc giáo viên có khả năng vẽ đẹp, nhanh để cuốn hút và thuyết phục học sinh.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Phương pháp vẽ hình chiếu thẳng góc, hình chiếu trục đo, hình cắt mặt cắt
- Đọc được bản vẽ một ngôi nhà và vẽ được những bản vẽ đơn giản.

4. Tài liệu tham khảo:

- Giáo trình Vẽ xây dựng - Đinh Văn Đồng – Nhà xuất bản Xây dựng – Hà Nội 2007,

- Giáo trình Vẽ Kỹ thuật xây dựng - Đoàn Như Kim, Nguyễn Quang Cự, Nguyễn Sĩ Hạnh, Dương Tiến Thọ, NXB giáo dục 2001;

- Bài tập Vẽ Kỹ thuật xây dựng tập 1, tập 2 - Đoàn Như Kim, Nguyễn Quang Cự, NXB giáo dục 1999.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Bảo hộ lao động

Mã môn học: MH12. 02

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 27 giờ; Thực hành, thực tập, thử nghiệm, bài tập, thảo luận: 0 giờ; Kiểm tra : 3 giờ).

I. Vị trí, tính chất môn học:

- Vị trí: Môn bảo hộ lao động là một trong các môn kỹ thuật cơ sở, được bố trí học trước các môn học/mô đun chuyên môn nghề;

- Tính chất: Môn học Bảo hộ lao động là một trong những môn học có vị trí quan trọng trong các môn cơ sở, là môn học bắt buộc đối với học sinh học nghề dài hạn chuyên ngành xây dựng dân công công nghiệp. Môn học bảo hộ lao động vừa có tính lý luận và vừa có tính thực tiễn. Từ thực tiễn hoạt động nghề nghiệp rút ra bài học kinh nghiệm, đảm bảo quyền và nghĩa vụ của người lao động và sức khỏe cộng đồng.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về các điều luật bảo hộ lao động và pháp lệnh bảo hộ lao động đối với người lao động;

+ Nêu được các quy định hiện hành về công tác bảo hộ lao động, quyền lợi và nghĩa vụ của người lao động.

- Về kỹ năng:

+ Áp dụng được các văn bản, quy phạm và các điều luật bảo hộ lao động vào trong công việc, đảm bảo quyền và trách nhiệm của người lao động với công việc.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Giúp cho người học ý thức được quyền và nghĩa vụ, phòng tránh được các bệnh nghề nghiệp, đồng thời nâng cao ý thức trách nhiệm với cộng đồng.

III. Nội dung môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, BT	Kiểm tra*
I	Những vấn đề chung về bảo hộ lao động	3,5	3,5		
II	Hệ thống tổ chức và quản lý công tác bảo hộ lao động	3,5	3,5		

III	Tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp	2	2		
IV	An toàn và vệ sinh lao động	4,5	4,5		
V	Quyền và nghĩa vụ của người sử dụng lao động và người lao động	6,5	5,5		1
VII	Kỹ thuật an toàn điện	4	3		1
VII	Kỹ thuật phòng cháy chữa cháy	2	2		
VIII	Kỹ thuật an toàn nghề kỹ thuật xây dựng	4	3		1
	Tổng cộng	30	27		3

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Những vấn đề chung về bảo hộ lao động Thời gian: 3,5 giờ

Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm, ý nghĩa, nội dung của công tác bảo hộ lao động;
- Biết vận dụng các quy định, hệ thống pháp luật về bảo hộ lao động vào thực tế khi tham gia lao động sản xuất.

1. Khái niệm, mục đích, ý nghĩa về bảo hộ lao động Thời gian: 0,5 giờ

2. Nội dung bảo hộ lao động Thời gian: 1 giờ

3. Hệ thống pháp luật và các quy định về bảo hộ lao động Thời gian: 1 giờ

4. Công tác thanh tra, kiểm tra bảo hộ lao động Thời gian : 1 giờ

Chương 2: Hệ thống tổ chức và quản lý công tác bảo hộ lao động Thời gian: 3,5 giờ

Mục tiêu:

- Nêu được hệ thống tổ chức và trách nhiệm của các cấp đối với công tác bảo hộ lao động;
- Biết vận dụng để tham gia xây dựng các quy định về công tác bảo hộ lao động trong các doanh nghiệp.

1. Hệ thống tổ chức về bảo hộ lao động Thời gian: 1,5 giờ

2. Trách nhiệm các cấp, các ngành, tổ chức công đoàn trong công tác bảo hộ lao động *Thời gian: 1 giờ*

3. Công tác bảo hộ lao động trong các doanh nghiệp *Thời gian: 1 giờ*

Chương 3: Tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp *Thời gian: 2 giờ*
Mục tiêu:

- Nêu được các nguyên nhân gây tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp trong ngành xây dựng,
- Xác định được các biện pháp nhằm khắc phục tai nạn lao động

1. Điều kiện lao động trong ngành xây dựng *Thời gian: 1 giờ*

2. Những nguyên nhân gây tai nạn lao động trong ngành xây dựng

3. Những nguyên nhân gây bệnh nghề nghiệp trong ngành xây dựng *Thời gian: 1 giờ*

4. Những biện pháp chủ yếu nhằm khắc phục tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.

Chương 4: An toàn và vệ sinh lao động *Thời gian: 4,5 giờ*
Mục tiêu:

- Nêu được các quy định, quy phạm về an toàn lao động
- Xác định được các biện pháp nhằm bảo vệ sức khỏe người lao động

1. Khái niệm lao động trong ngành xây dựng *Thời gian: 0,5 giờ*

2. Các quy phạm về an toàn lao động *Thời gian: 1 giờ*

3. Các văn bản hướng dẫn về an toàn lao động *Thời gian: 1 giờ*

4. Trách nhiệm của các cơ quan sử dụng lao động đối với việc an toàn của người lao động *Thời gian: 1 giờ*

5. Một số biện pháp nhằm bảo vệ sức khỏe cho người lao động *Thời gian: 1 giờ*

Chương 5: Quyền và nghĩa vụ của người sử dụng lao động và người lao động *Thời gian: 6,5 giờ*

Mục tiêu:

- Nêu được quyền lợi, trách nhiệm của người sử dụng lao động và người lao động;
- Nêu được quy định về các chế độ đối với lao động.

1. Quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của người sử dụng lao động *Thời gian: 1 giờ*
 2. Quyền và nghĩa vụ của người lao động *Thời gian: 1 giờ*
 3. Thời gian làm việc, thời giờ nghỉ ngơi *Thời gian: 1 giờ*
 4. Chế độ làm việc đối với lao động nữ, lao động chưa thành niên và một số lao động khác. *Thời gian: 1 giờ*
 5. Chế độ phụ cấp độc hại, nguy hiểm và bồi dưỡng bằng hiện vật cho người làm việc trong điều kiện có yếu tố độc hại, nguy hiểm. *Thời gian: 1,5 giờ*
 6. Chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân.
 7. Chế độ trợ cấp tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp, bồi thường tai nạn lao động
 8. Chế độ ăn giữa ca
 9. Các phương tiện chăm sóc sức khỏe
 10. Khen thưởng và xử phạt về bảo hộ lao động
- Kiểm tra *Thời gian: 1 giờ*

Chương 6: Kỹ thuật an toàn điện

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu:

- Nêu được các nguyên nhân gây tai nạn về điện
- Biết được các biện pháp phòng ngừa, cấp cứu khi xảy ra tai nạn điện.

1. Một số khái niệm về an toàn điện *Thời gian: 1 giờ*
 2. Các nguyên nhân gây ra tai nạn và biện pháp phòng ngừa tai nạn điện
 3. Chống sét các công trình xây dựng *Thời gian: 1 giờ*
 4. Cấp cứu người bị điện giật *Thời gian: 1 giờ*
- Kiểm tra *Thời gian: 1 giờ*

Chương 7: Kỹ thuật phòng cháy chữa cháy

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu:

- Nêu được các nguyên nhân và biện pháp phòng chống cháy, nổ

1. Các nguyên nhân gây ra cháy nổ

Thời gian: 1 giờ

2. Các biện pháp phòng ngừa cháy nổ

Thời gian: 1 giờ

Chương 8: Kỹ thuật an toàn nghề kỹ thuật xây dựng

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu:

- Xác định được biện pháp an toàn trong quá trình xây dựng công trình

1. An toàn trong công tác đào đất, đá

Thời gian: 1 giờ

2. An toàn trong công tác xây, trát, láng, lát, ốp

Thời gian: 1 giờ

3. An toàn trong trộn, vận chuyển, đổ bê tông, lắp công cốt thép.

Thời gian: 1 giờ

4. Kỹ thuật an toàn phòng ngã cao

Kiểm tra

Thời gian: 1 giờ

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

- Các công cụ và trang thiết bị bảo hộ lao động; bình chữa cháy, găng tay, ủng, quần áo, mũ bảo hộ. Máy chiếu, đĩa CD, DVD về an toàn và bảo hộ lao động

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

Phương pháp đánh giá:

- Kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm;

- Dựa trên năng lực của người học bằng cách quan sát quá trình thực hiện các biện pháp an toàn trong lao động, các biện pháp sơ cứu nạn nhân khi bị tai nạn.

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức:

+ Trình bày hệ thống quy định, pháp luật về bảo hộ an toàn lao động;

+ Nêu được các biện pháp kỹ thuật an toàn.

- Kỹ năng:

+ Thực hiện các biện pháp an toàn;

+ Sơ cứu nạn nhân khi bị tai nạn lao động.

- Thái độ:

+ Nghiêm túc trong học tập, trung thực trong kiểm tra.

- + Luôn luôn coi trọng đến các biện pháp an toàn lao động

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp công chương trình: Chương trình môn học được áp công giảng dạy cho hệ Trung cấp nghề Kỹ thuật xây dựng

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

- Môn học Bảo hộ lao động là môn học cơ sở bắt buộc đối với tất cả học sinh học nghề dài hạn.

- Giáo viên giảng dạy môn học này phải là giáo viên có trình độ từ cao đẳng, được đào tạo về công tác bảo hộ và an toàn lao động.

- Kết hợp giảng dạy môn Bảo hộ lao động đối với các môn học cơ sở và chuyên ngành, góp phần định hướng rèn luyện ý thức nghề nghiệp cho học sinh.

3. Tài liệu tham khảo:

- Giáo trình Bảo hộ lao động – Nguyễn Văn Phiêu, Nguyễn Thiện Ruệ, Tăng Văn Xuân – NXB Xây dựng 2002;

- Giáo trình An toàn vệ sinh lao động và phòng cháy nổ – Bùi Mạnh Hùng – NXB Khoa học và Kỹ thuật 2004

- Kỹ thuật an toàn và vệ sinh lao động trong xây dựng – Kỹ thuật xây dựng Nhà XB khoa học và kỹ thuật 2001;

- Các quy định hiện hành về công tác bảo hộ lao động.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vật liệu xây dựng

Mã môn học: MH.09

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 27 giờ; Thực hành, thực tập, thử nghiệm, bài tập, thảo luận: 0 giờ; Kiểm tra : 3 giờ).

I. Vị trí, tính chất môn học:

- Vị trí: Môn học Vật liệu xây dựng là một trong các môn kỹ thuật cơ sở, được bố trí học trước các môn học/mô đun chuyên môn nghề.

- Tính chất: Môn học Vật liệu xây dựng là môn cơ sở nhưng chiếm vị trí đặc biệt quan trọng trong chương trình của nghề kỹ thuật xây dựng. Chất lượng của vật liệu có ảnh hưởng lớn đến chất lượng và tuổi thọ công trình.

Môn Vật liệu xây dựng giúp cho người học trong lĩnh vực hoạt động nghề nghiệp, có điều kiện tự học, nâng cao kiến thức nghề nghiệp.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được các tính chất, khái niệm, thành phần, phân loại, phạm vi sử dụng và bảo quản của một số loại vật liệu thông dụng trong xây dựng.

- Về kỹ năng:

+ Nhận biết được một số loại vật liệu đã được học, biết lựa chọn các loại vật liệu vào trong xây lắp một cách hiệu quả.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có thái độ cẩn thận, chu đáo trong quá trình bảo quản, sử dụng vật liệu đảm bảo chất lượng.

III. Nội dung môn học:

Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:\

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, BT	Kiểm tra*
I	Các tính chất cơ bản của vật liệu	3	3		
II	Vật liệu đá thiên nhiên	3	3		
III	Vật liệu gốm xây dựng	3	3		
IV	Vật liệu gỗ	3	3		
V	Vật liệu thép xây dựng	4	3		1
VI	Vật liệu bê tông và bê tông cốt thép	5	4		1

VII	Vật liệu PVC	4	4		
VIII	Vật liệu sơn	2	2		
IX	Chất kết dính	3	2		1
	Tổng cộng	30	27		3

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Các tính chất cơ bản của vật liệu

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các tính chất vật lý, cơ học cơ bản của vật liệu xây dựng;
- Viết và giải thích được các công thức biểu thị các tính chất vật lý, cơ học cơ bản của vật liệu xây dựng.

1. Các tính chất vật lý chủ yếu.

Thời gian: 1,5 giờ

1.1. Khối lượng riêng

1.2. Khối lượng thể tích

1.3. Các tính chất vật lý

2. Các tính chất cơ học chủ yếu

Thời gian: 1,5 giờ

2.1. Cường độ chịu lực của vật liệu

2.2. Độ cứng

2.3. Tính đàn hồi, dẻo, giòn của vật liệu

Chương 2: Vật liệu đá thiên nhiên

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu:

Trình bày được phân loại, thành phần tính chất, công dụng của đá thiên nhiên.

1. Khái niệm và phân loại

Thời gian: 1 giờ

2. Thành phần tính chất và công dụng của một số loại đá thường dùng.

Thời gian: 2 giờ

2.1. Thành phần tính chất và công dụng của một số loại đá mác ma

2.2. Thành phần tính chất và công dụng của một số loại đá trầm tích

2.3. Thành phần tính chất và công dụng của một số loại đá

biến chất

Chương 3: Vật liệu gốm xây dựng

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu:

Trình bày được đặc điểm, tính chất, công dụng của các loại sản phẩm gốm xây dựng.

1. Khái niệm và phân loại

Thời gian: 1 giờ

1.1. Khái niệm

1.2. Phân loại

2. Các loại sản phẩm gốm xây dựng

Thời gian: 2 giờ

2.1. Các loại gạch

2.2. Ngói đất sét

2.3. Các loại sản phẩm khác

Chương 4: Vật liệu gỗ

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu:

Trình bày được cấu tạo, các tính chất vật lý, cơ học, cách bảo quản gỗ dùng trong xây dựng

1. Khái niệm

Thời gian: 0,5 giờ

2. Cấu tạo của gỗ

Thời gian: 1 giờ

3. Các tính chất vật lý của gỗ

Thời gian: 0,5 giờ

4. Các tính chất cơ học của gỗ

Thời gian: 0,5 giờ

5. Phân loại và cách bảo quản gỗ

Thời gian: 0,5 giờ

Chương 5: Vật liệu thép xây dựng

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu:

Trình bày được khái niệm và một số sản phẩm thép dùng trong xây dựng

1. Khái niệm

Thời gian: 1 giờ

2. Các loại thép xây dựng

Thời gian: 1 giờ

3. Một số sản phẩm thép dùng trong xây dựng

Thời gian: 1 giờ

Kiểm tra

Thời gian: 1 giờ

Chương 6: Vật liệu bê tông và bê tông cốt thép

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

Trình bày được khái niệm và tính chất của vật liệu bê tông, bê tông cốt thép.

1. Khái niệm

Thời gian: 1 giờ

2. Tính chất

Thời gian: 1 giờ

3. Bê tông và bê tông cốt thép dùng trong xây dựng

Thời gian: 2 giờ

Kiểm tra

Thời gian: 1 giờ

Chương 7: Vật liệu PVC

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu:

Trình bày được khái niệm, tính chất và các chủng loại của vật liệu PVC dùng trong xây dựng.

1. Khái niệm

Thời gian: 1 giờ

2. Tính chất

Thời gian: 1 giờ

3. Vật liệu PVC dùng trong xây dựng

Thời gian: 2 giờ

Chương 8: Vật liệu sơn

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu:

Trình bày được khái niệm, thành phần và cách sử dụng, bảo quản sơn dùng trong xây dựng

1. Khái niệm

Thời gian: 0,5 giờ

2. Thành phần của sơn dầu

Thời gian: 0,5 giờ

3. Các loại sơn

Thời gian: 0,5 giờ

4. Sử dụng và bảo quản

Thời gian: 0,5 giờ

Chương 9: Chất kết dính

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu:

Trình bày được khái niệm, các tính chất, cách bảo quản chất kết dính dùng trong xây dựng.

1. Chất kết dính vô cơ

Thời gian: 0,5 giờ

1.1. Khái niệm và phân loại

1.2. Các chất kết dính vô cơ

2. Chất kết dính hữu cơ

Thời gian: 0,5 giờ

2.1. Khái niệm phân loại

2.2. Tính chất cơ bản

3. Sử dụng và bảo quản

Thời gian: 1 giờ

Kiểm tra

Thời gian: 1 giờ

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

* Công cụ và trang thiết bị:

- Các loại vật liệu xây dựng: cát, đá, xi măng, vôi, cốt thép...
- Các bản vẽ, tranh ảnh cần thiết;
- Nguồn lực khác;
- Projector, Overhead.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

Có thể áp dụng công hình thức kiểm tra viết hoặc kiểm tra vấn đáp. Các nội dung trọng tâm cần kiểm tra tập trung ở chương 5, chương 6, chương 9, cụ thể là:

Chương 5:

- Các sản phẩm thép dùng trong xây dựng.

Chương 6:

- Tính chất của bê tông và bê tông cốt thép;
- Các loại bê tông cốt thép trong xây dựng.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề Kỹ thuật xây dựng

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

- Trước khi giảng dạy, giáo viên cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết nhằm đảm bảo chất lượng giảng dạy;
- Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để học sinh ghi nhớ kỹ ;
- Hướng dẫn học sinh cách tiếp cận với thực tế để nhận biết và phân loại các loại vật liệu xây dựng một cách chính xác.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Các tính chất cơ bản của vật liệu xây dựng;

- Phân loại, nhận biết các loại vật liệu xây dựng.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình Vật liệu xây dựng – Nguyễn Thu Dung – NXB Xây dựng 2008
- Giáo trình Vật liệu xây dựng – Đào Ngọc Duy – NXB Xây dựng 2007

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Đào móng

Mã mô đun: MĐ.10

Thời gian thực hiện mô đun: 55 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thử nghiệm, bài tập, thảo luận: 29 giờ; Kiểm tra : 11 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun MĐ10 được giảng dạy sau khi học sinh đã học xong các môn học chung và các môn học kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun học chuyên môn quan trọng bắt buộc. Thời gian học bao gồm cả lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được trình tự, yêu cầu kỹ thuật, phương pháp kiểm tra đánh giá các công việc giác móng, đào móng, gia cố nền móng,...
- Về kỹ năng:
 - + Làm được các công việc giác móng, đào móng, gia cố nền móng và kiểm tra chất lượng hố móng.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có trách nhiệm trong công việc. Hợp tác tốt với người cùng làm, cẩn thận để đảm bảo an toàn cho người và công trình.

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Giới thiệu các loại công cụ	1	1		
2	Xác định, kiểm tra đường thẳng đứng	8	1	5	2
3	Xác định, kiểm tra đường nằm ngang	8	1	5	2
4	Xác định, kiểm tra góc vuông	8	1	5	2
5	Xác định vị trí móng trên thực địa	22	3	14	5
6	Đào móng bằng thủ công	2	2		
7	Đào móng bằng máy	1	1		
8	Gia cố nền móng bằng cọc tre	2	2		

9	Gia cố nền móng bằng đệm cát	1	1		
10	Kiểm tra chất lượng hố móng	2	2		
	Cộng	55	15	29	11

* 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: Giới thiệu các loại công cụ

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được tính năng, tác dụng của từng loại công cụ.

* Kỹ năng:

- Sử dụng được các loại công cụ.

* Thái độ:

- Nghiêm túc, cẩn thận, chu đáo.

1. Thước tầm:

- Hình dáng của thước, chiều dài thước, tiết diện thước.
- Vật liệu làm thước: Gỗ, nhôm hộp.
- Tác dụng của thước (Kiểm tra độ phẳng kết hợp với ni vô để kiểm tra thẳng đứng, ngang bằng)
- Cách sử dụng thước tầm.

2. Thước vuông:

- Hình dáng của thước: Chiều dài từng cạnh, tiết diện thước.
- Vật liệu làm thước: Gỗ, nhôm hộp.
- Tác dụng của thước: Xác định, kiểm tra góc vuông.
- Cách sử dụng thước vuông.

3. Ni vô thước:

- Cấu tạo của ni vô.
- Tính năng tác dụng của ni vô.
- Cách sử dụng ni vô.

4. Ni vô ống nhựa mềm:

- Cấu tạo của ni vô ống.
- Tính năng tác dụng của ni vô ống.

- Cách sử dụng ni vô ống.

5. Dọi:

- Cấu tạo của dọi.
- Tính năng tác dụng của dọi.
- Cách sử dụng dọi.

Bài 2: **Xác định, kiểm tra đường thẳng đứng**

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được khái niệm về đường thẳng đứng.
- Phương pháp xác định, kiểm tra đường thẳng đứng.

* Kỹ năng:

- Xác lập được đường thẳng đứng.
- Kiểm tra được đường thẳng đứng.
- Đo được độ cao, dẫn được cốt cao độ.

* Thái độ:

- Nghiêm túc, cẩn thận.

1. Khái niệm đường thẳng đứng

Đường thẳng đứng song song với phương dây dọi.

2. Xác định đường thẳng đứng:

- Xác định đường thẳng đứng qua 1 điểm bằng dọi.
- Xác định đường thẳng đứng qua một điểm bằng ni vô.

3. Kiểm tra đường thẳng đứng:

- Dùng dây dọi để kiểm tra đường thẳng đứng.
- Dùng ni vô kết hợp thước tầm để kiểm tra đường thẳng đứng.

4. Đo độ cao trên đường thẳng đứng:

- Dẫn cốt cao độ.
- Đo độ cao từ cốt chuẩn.

Bài 3: **Xác định, kiểm tra đường nằm ngang**

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm về đường nằm ngang (Đường ngang bằng)
- Trình bày được pháp xác định, kiểm tra đường nằm ngang.

*** Kỹ năng:**

- Xác lập được đường nằm ngang.
- Kiểm tra được đường nằm ngang.
- Đo độ dài trên đường nằm ngang.

*** Thái độ:**

- Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác.

1. Khái niệm đường nằm ngang.

- Đường nằm ngang vuông góc với phương dây dọi (Đường thẳng đứng)

2. Xác định đường nằm ngang:

Xác định đường nằm ngang qua một điểm bằng ni vô kết hợp với thước tầm.

3. Kiểm tra đường nằm ngang:

- Kiểm tra bằng ni vô ống nhựa mềm.
- Kiểm tra bằng ni vô kết hợp thước tầm.

4. Đo độ dài trên đường nằm ngang:

- Căng dây, điều chỉnh để dây ngang bằng
- Đo chiều dài trên dây (Kết hợp với dọi)

Bài 4: Xác định, kiểm tra góc vuông

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Trình bày được phương pháp xác định góc vuông, phương pháp kiểm tra góc vuông.

*** Kỹ năng:**

- Xác định góc vuông.
- Kiểm tra được góc vuông.
- Xác định được hình chữ nhật, hình vuông trên thực địa.

*** Thái độ:**

- Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác

1. Xác định góc vuông

- Xác định góc vuông qua 1 điểm của đỉnh góc vuông và một cạnh cho trước.

- Xác định góc vuông theo định lý Pi ta go.
- Xác định góc vuông trên thực địa (Xác định trên mặt phẳng nằm ngang)

2. Kiểm tra hình chữ nhật:

- Dựa vào các định lý của hình chữ nhật để kiểm tra.
- Kiểm tra 2 đường chéo bằng nhau và một góc vuông.
- Kiểm tra 2 đường chéo bằng nhau và các cặp cạnh đối diện bằng nhau.
- Kiểm tra hình chữ nhật trên thực địa (Đo, kiểm tra trên mặt phẳng nằm ngang)

Bài 5: **Xác định vị trí móng trên thực địa**

Thời gian: 22 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được trình tự và phương pháp xác định vị trí móng công trình trên thực địa.

* Kỹ năng:

- Làm được việc xác định vị trí móng trên thực địa.

* Thái độ:

- Nghiêm túc, cẩn thận, chính xác, khoa học.

1. Yêu cầu khi giác móng:

- Đóng vị trí.
- Đóng hình dáng, kích thước.
- Sai số cho phép.

2. Công cụ giác móng:

- Cọc, đinh, búa.
- Thước vuông, thước mét.
- La bàn, thước đo độ.
- Quả dọi, ni vô.
- Sơn, vôi,...

3. Trình tự giác móng:

- Điều kiện cho trước.
 - + Toạ độ một điểm của công trình.
 - + Bản vẽ mặt bằng móng, bản vẽ chi tiết móng.
- Xác định điểm góc thứ nhất.
- Xác định các điểm góc còn lại.
- Xác định các trục ngang, trục dọc công trình.
- Xác định bề rộng hố móng.

- Dẫn cốt cao độ về khu vực đào móng.
- Kiểm tra lại kích thước, vị trí.

Bài 6: Đào móng bằng thủ công

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được phương pháp đào móng bằng thủ công và các yêu cầu kỹ thuật khi đào móng.

* Kỹ năng:

- Sử dụng được các loại công cụ đào đất, công cụ đo kiểm tra.
- Đào được móng bằng thủ công theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Nghiêm túc, cẩn thận, nhiệt tình, chú ý an toàn lao động.

1. Xác định kích thước đào móng:

- Xác định chiều rộng hố móng.
- Xác định chiều sâu hố móng (Xác định lớp đào)
- Xác định vị trí đổ đất.

2. Đào móng:

- Đào sơ bộ hẹp và nông hơn so với yêu cầu thiết kế
- Đào hoàn chỉnh (Sửa hố móng đủ bề rộng và chiều sâu thiết kế)

3. Thu nước ở hố móng:

- Đào hố ga thu nước, hệ thống dẫn nước.

4. Chống sạt lở vách đất

Bài 7: Đào móng bằng máy

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được trình tự, phương pháp đào móng bằng máy.

* Kỹ năng:

- Xác định được vị trí đào, lập được trình tự, phương pháp đào móng bằng máy và chỉnh sửa bằng thủ công.

* Thái độ:

- Cẩn thận, khoa học, hợp tác tốt với người cùng làm.

1. Công tác chuẩn bị :

- Chọn máy đào.
- Sơ đồ đào, hướng đào.
- Sơ đồ đào đất.
- Công tác đảm bảo an toàn.

2. Đào sơ bộ bằng máy:

- Đào nông hơn so với thiết kế.

3. Đào hoàn chỉnh bằng công cụ thủ công:

- Kiểm tra kích thước.
- Sửa đóng kích thước so với thiết kế.

4. Thu nước ở hố móng:

- Đào hố ga thu nước, hệ thống dẫn nước.
- Phương án hạ nước ngầm

5. Chống sụt lở vách đất :

- Ta luy (Góc ma sát)
- Cọc kè, vách chống.
- Hạ nước ngầm.

Bài 8: Gia cố nền móng bằng cọc tre

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được tính năng tác công của cọc tre.
- Nêu được trình tự, phương pháp đóng cọc tre.
- Nêu được yêu cầu chất lượng cọc tre.

*** Kỹ năng:**

- Gia công được cọc tre, đóng ép được cọc tre đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động.

*** Thái độ:**

- Nghiêm túc , khoa học, cẩn thận để đảm bảo an toàn lao động.

1. Gia công cọc tre:

- Chọn cọc (Đủ kích thước, tươi, già,...)
- Cắt bằng gốc, vát nhọn ngọn.

2. ép, đóng cọc:

- Đảm bảo mật độ.
- Đóng kỹ thuật.

- Đảm bảo an toàn lao động.

3. Phủ đầu cọc:

- Phủ bằng cát (Kín, phẳng, đóng cao độ)
- Phủ bằng bê tông gạch vữa hoặc bê tông mác thấp.

Bài 9: Gia cố nền móng bằng đệm cát

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Xác định được tác công của việc gia cố nền móng bằng đệm cát.
- Xác định được trình tự công việc đệm cát.

* Kỹ năng:

- Tổ chức, thực hiện được công việc gia cố nền móng bằng đệm cát.

* Thái độ:

- Tuân thủ trình tự và yêu cầu kỹ thuật trong công việc đệm cát nền móng.

1. Rải, đổ cát

- Hướng rải, đổ cát.
- Chiều dày từng lớp.

2. Tưới nước đầm kỹ:

- Tưới nước để đảm bảo độ ẩm yêu cầu.
- Đầm bàn lần lượt (Móng nhỏ)
- Dùng máy ủi để đầm, gạt (Móng lớn)

Bài 10: Kiểm tra chất lượng hố móng

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Phát hiện được các sai sót khi kiểm tra.

* Kỹ năng:

- Tổ chức, thực hiện được các bước kiểm tra chất lượng hố móng.
- Trình bày được các chỉ tiêu cần kiểm tra.
- Lập và đánh giá được các chỉ tiêu chất lượng hố móng khi kiểm tra.

* Thái độ:

- Tuân thủ các yêu cầu chỉ tiêu chất lượng.

1. Kiểm tra kích thước trên mặt bằng:

- Đo khoảng cách tìm các trục.

- Đo chiều rộng hố móng.

2. Kiểm tra cao độ:

- Đo độ sâu hố móng (So với cốt chuẩn)

3. Kiểm tra chất lượng nền móng:

- Kiểm tra cọc (Mật độ cọc)
- Chất lượng đầm cát.
- Hệ thống thoát nước và chống sạt lở.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

- Vật liệu:

- + Tài liệu học tập, vở ghi chép.

- Công cụ và trang thiết bị:

+ Thước mét, dây căng, cọc, búa, đinh 3cm, thước vuông, ni vô thước, ni vô ống nhựa mềm, quả dọi, sơn, vôi bột,...

- + Bản vẽ mặt bằng móng, bản vẽ chi tiết móng.

- Nguồn lực khác:

- + Phòng học lý thuyết.

- + Thực địa thực hành.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

- Phương pháp đánh giá: Đánh giá thông qua kết quả bài kiểm tra viết và thực hành trong quá trình và kết thúc mô đun

- 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 tính năng tác công của từng loại công cụ.
- + Trình bày được trình tự giác móng, đào móng bằng thủ công và bằng máy.
- + Trình bày được phương pháp gia cố nền móng bằng cọc tre và đệm cát.
- + Trình bày được các chỉ tiêu đánh giá chất lượng hố móng.

* Về kỹ năng: Được đánh giá thông qua bài thực hành được tổ chức theo nhóm:

- + Giác được móng một công trình tương đối phức tạp trên thực địa.
- + Làm được công việc kiểm tra chất lượng hố móng.

* 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 học sinh.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. *Phạm vi áp công của mô đun:* Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo ở trình độ Trung cấp nghề.

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

- Phần học lý thuyết được học tại phòng học lý thuyết cần có bản vẽ phóng để minh họa.

- Phần học thực hành được tổ chức tại thực địa theo nhóm.

- Phương pháp dạy:

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

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

3. *Trọng tâm của mô đun :*

- Giác móng trên thực địa.

- Gia cố nền móng bằng cọc tre, đệm cát.

- Kiểm tra chất lượng, chống sạt lở hố móng.

4. *Tài liệu cần tham khảo:*

- Giáo trình Kỹ thuật Nền theo phương pháp mô đun - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.

- Giáo trình Kỹ thuật thi công - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Xây gạch

Mã mô đun: MĐ.11

Thời gian thực hiện mô đun: 270 giờ; (Lý thuyết: 45 giờ; Thực hành, thực tập, thử nghiệm, bài tập, thảo luận: 207 giờ; Kiểm tra : 18 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun M11 được bố trí sau học sinh đã học xong các môn học chung, các môn học kỹ thuật cơ sở và MĐ 10.
- Tính chất: Là mô đun học chuyên môn quan trọng bắt buộc. Thời gian học bao gồm cả lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các tính chất cơ bản của vữa xây dựng và thông thường.
 - + Phân biệt được các loại vữa để sử dụng hợp lý.
 - + Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật và cấu tạo của khối xây gạch.
 - + Nêu được các chỉ tiêu đánh giá chất lượng của khối xây gạch.
 - + Phân tích được định mức, nhân công, vật liệu trong công tác xây.
- Về kỹ năng:
 - + Tính toán được liều lượng pha trộn vữa.
 - + Trộn được các loại vữa xây dựng thông thường.
 - + Làm được các công việc; xây móng, xây tường, xây trụ, xây gờ, xây bậc, xây cUốn, xây vòm cong một chiều.
 - + Phát hiện và xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc.
 - + Làm được việc kiểm tra, đánh giá chất lượng các công việc xây.
 - + Tính toán được khối lượng, nhân công, vật liệu cho công tác xây.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có tính tự giác trong học tập, hợp tác tốt khi thực tập theo nhóm.
 - + Tuân thủ thực hiện vệ sinh công nghiệp, có ý thức tiết kiệm vật liệu và bảo quản công cụ thực tập.

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*

1	Vữa xây dựng thông thường	4	4		
2	Trộn vữa	4	2	2	
3	Khối xây gạch	20	3	14	3
4	Xây tường $\geq 220; \leq 110$	23	2	21	
5	Xây mố	26	2	21	3
6	Xây tường trừ cửa	16	2	14	
7	Xây tường thu hồi	23	2	18	3
8	Xây tường chèn khung	2	2		
9	Xây móng	24	3	21	
10	Xây trụ độc lập tiết diện chữ nhật	23	2	18	3
11	Xây trụ liên tường	23	2	21	
12	Xây gờ thẳng	16	2	14	
13	Xây bậc tam cấp, bậc cầu thang	24	3	18	3
14	Xây cuốn cung tròn đối xứng	23	2	18	3
15	Xây bể	9	2	7	
16	Tính khối lượng, vật liệu, nhân công	10	10		
	Cộng	270	45	207	18

* 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: Vữa xây dựng thông thường

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm vữa.
- Trình bày được các tính chất cơ bản của vữa.
- Nắm được vật liệu thành phần của các loại vữa.

* Kỹ năng:

- Quan sát để phân biệt được các loại cát khác nhau, các loại vữa khác nhau.

* Thái độ:

- Tập trung nghe giảng và quan sát mẫu cát, mẫu vữa.

1. Khái niệm và phân loại:

- Khái niệm vữa.
- Phân loại vữa.

2. Các tính chất cơ bản của vữa:

- Tính lưu động (Tính dẻo)
- Tính giữ nước.
- Tính bám dính.
- Tính chịu lực.
- Tính co nở.

3. Phạm vi sử dụng:

- Vữa vôi.
- Vữa tam hợp (Vữa ba ta)
- Vữa xi măng cát.

Bài 2: **Trộn vữa**

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi trộn vữa.
- Trình bày được trình tự trộn các loại vữa bằng thủ công và bằng máy trộn.

* Kỹ năng:

- Tổ chức được hiện trường trộn vữa đúng yêu cầu.
- Tính được liều lượng vật liệu thành phần cho một cối trộn.
- Trộn được các loại vữa bằng thủ công và bằng máy trộn.

* Thái độ:

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động.
- Chấp hành sử dụng trang bị bảo hộ lao động để bảo vệ sức khỏe.
- Chấp hành tốt việc vệ sinh công nghiệp sau mỗi ca trộn vữa.

1. Yêu cầu kỹ thuật:

- Yêu cầu về chất lượng vật liệu: Cát, vôi, xi măng, nước.
- Yêu cầu về chất lượng vữa.

2. Tổ chức trộn vữa :

- Bố trí trạm trộn vữa.

- Công cụ trộn vữa bằng thủ công.
 - Máy trộn vữa.
3. Tính liều lượng vật liệu thành phần cho một cối trộn :
- Định mức cấp phối cho 1m³ vữa.
 - Định mức cấp phối theo thể tích xi măng.
 - Tính khối lượng vật liệu thành phần cho cối trộn theo 1 bao xi măng 50 kg (Bài thí dụ)
- Tính vật liệu thành phần cho cối trộn có thể tích định trước (Bài thí dụ)
4. Trình tự trộn vữa bằng thủ công:
- Trình tự trộn vữa vôi.
 - Trình tự trộn vữa tam hợp.
 - Trình tự trộn vữa xi măng cát.
5. Trình tự trộn vữa bằng máy trộn :
- Trình tự trộn vữa vôi bằng máy trộn.
 - Trình tự trộn vữa tam hợp bằng máy trộn.
 - Trình tự trộn vữa xi măng cát bằng máy trộn.
6. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp:
- Trang bị phòng hộ lao động .
 - Quy định an toàn khi sử dụng máy trộn.
 - Vệ sinh sau ca trộn vữa.

Bài 3: **Khối xây gạch**

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật đối với khối xây gạch.
- Nhận biết được nguyên tắc cấu tạo khối xây gạch.
- Trình bày được các chỉ tiêu đánh giá chất lượng và phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng khối xây.

* Kỹ năng:

- Xếp đóng cấu tạo các góc tường, trụ độc lập và trụ liên tường.
- Làm được việc kiểm tra đánh giá chất lượng khối xây bằng các công cụ đo, kiểm tra.

*** Thái độ:**

- Cần thận khi kiểm tra, đánh giá chất lượng khối xây để tránh sai sót.

1. Yêu cầu kỹ thuật đối với khối xây gạch :

- Yêu cầu về vật liệu.
- Yêu cầu về chất lượng khối xây.

2. Cấu tạo khối xây :

- Chiều dày tường gạch.
- Cấu tạo góc tường.
- Cấu tạo góc tường chữ đỉnh.
- Cấu tạo góc tường chữ thập.

3. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng khối xây :

- Vị trí của khối xây (Tim trực, cao độ)
- Độ ngang bằng khối xây.
- Độ thẳng đứng khối xây.
- Độ phẳng mặt khối xây.
- Độ vuông góc khối xây.
- Mạch vữa khối xây.
- Kích thước khối xây.

Bài 4: Xây tường ≥ 220 ; ≤ 110

Thời gian: 23 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Liệt kê được các công cụ phục vụ cho xây tường.
- Trình bày được trình tự xây một viên gạch.

*** Kỹ năng:**

- Chuẩn bị được công cụ, vật liệu, hiện trường xây.
- Thực hiện được các thao tác:
 - + Buộc dây xây cũ vào que cắm và cắm để căng dây cũ.
 - + Cầm dao xây.
 - + Nhặt gạch và xúc vữa.
 - + Rải vữa và dàn vữa.

- + Đặt và chỉnh gạch.
- + Cắt vữa thừa và miết mạch.

* Thái độ:

- Tập trung quan sát thao tác mẫu.
- Tuân thủ thực hiện đúng thao tác để tránh động tác thừa.
- Cần thận khi chỉnh gạch để không chặt phải ngón tay.

1. Chuẩn bị công cụ, vật liệu, hiện trường:

- Chuẩn bị công cụ xây.
 - + Các công cụ đo, kiểm tra.
 - + Dao xây, bay xây, búa chặt gạch.
 - + Que cắm, dây xây.
- Chuẩn bị vật liệu.
 - + Gạch xây đúng yêu cầu thiết kế.
 - + Vữa xây đúng mác thiết kế quy định.
- Chuẩn bị hiện trường.
 - + Xếp sắp vật liệu phù hợp để tiện sử dụng và tránh va vấp khi đi lại.
 - + Phân đoạn để bố trí người số lượng người xây cho phù hợp.

2. Các thao tác xây :

- Thao tác cầm dao.
- Thao tác xúc vữa.
- Thao tác nhặt gạch (Kết hợp xúc vữa)
- Thao tác rải vữa, dàn vữa.
- Thao tác đặt , chỉnh gạch.
- Thao tác cắt vữa thừa và miết mạch.

3. Các sai phạm khi thao tác xây :

- Không kết hợp được các thao tác.
- Gõ ngang để điều chỉnh gạch.

Bài 5: Xây mở

Thời gian: 26 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nắm được khái niệm mỏ
- Vận công được kiến thức về cấu tạo khối xây, các yêu cầu kỹ thuật của khối xây để áp công cho xây mỏ.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật riêng của mỏ.
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây mỏ dật.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ mặt bằng tường.
- Phân loại được các loại mỏ.
- Xây được mỏ dật đạt yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Cẩn thận khi tiến hành xây mỏ, hợp tác tốt với người khác để hoàn thành tốt công việc. Tuân thủ việc thường xuyên kiểm tra trong quá trình thực hiện công việc.

1. Khái niệm, phân loại và phạm vi áp công:

- Khái niệm mỏ.
- Phân loại mỏ.
 - + Cấu tạo mỏ dật.
 - + Cấu tạo mỏ nanh.
 - + Cấu tạo mỏ hốc

2. Các yêu cầu kỹ thuật:

- Đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của khối xây gạch.
- Đảm bảo độ ngang bằng giữa các mỏ (Đặc biệt là cao độ lanh tô, giằng tường và trần nhà)

3. Trình tự và phương pháp xây mỏ dật:

- Vệ sinh mặt móng (Hoặc sàn)
- Vạch dấu kích thước tường lên mặt móng (Hoặc sàn)
- Xây lớp gạch thứ nhất tại chân mỏ.
- Xây lớp gạch thứ 2 và 3.
- Xây lớp gạch thứ 4 trở lên.
 - + Cách áp thước cỡ để không chế độ thẳng đứng.
 - + Cách căng dây lèo để không chế độ thẳng đứng.
 - + Các chú ý khi sử dụng công thước cỡ, dây lèo.
 - + Cách kiểm tra, không chế cao độ mỏ (Tại các cao độ cần thiết)

4. Một số sai phạm khi xây mố :

- Mố dật mớm.
- Mố ở 2 đầu gẫy khúc không thẳng hàng.
- Tại cùng một cốt nhưng số lớp xây không bằng nhau.

Bài 6: **Xây tường trừ cửa**

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được khái niệm tường trừ cửa.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật riêng của tường trừ cửa.
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây tường trừ cửa không có khuôn và cửa có khuôn.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ mặt bằng tường, bản vẽ cửa.
- Xây được tường trừ cửa không có khuôn và tường trừ cửa có khuôn đạt yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Cẩn thận khi đo để xác định chiều rộng, chiều cao trừ cửa.
- Cẩn thận khi xác định vị trí lỗ chờ sẵn trên tường.

1. Khái niệm, phân loại tường trừ cửa:

- Khái niệm tường trừ cửa.
- Phân loại tường trừ cửa.
 - + Cửa không có khuôn (Cửa chèn goong)
 - + Cửa có khuôn (Cửa chèn khuôn)

2. Các yêu cầu kỹ thuật :

- Đảm bảo kích thước ô trống trừ cửa.
 - Vị trí các lỗ chờ:
 - + Lỗ chờ chèn goong.
 - + Lỗ chờ chèn khuôn.

3. Trình tự và phương pháp xây tường trừ cửa không có khuôn:

- Xác định chiều rộng ô trống.

- + Đọc bản vẽ mặt bằng tường.
- + Đo xác định vị trí tim ô trống.
- + Đo xác định hai bên mép ô trống (Mép cửa)
- Xây mép cửa:
 - + Xây các lớp bên dưới lỗ chờ (Chờ chèn goong)
 - + Xác định vị trí và để lỗ chờ.
- Xây và để lỗ chờ bên trên:
 - + Cách áp thước cũ để xây.
 - + Cách căng dây lèo để xây.
 - + Xác định lỗ chờ ở giữa và bên trên (Gần cốt đặt lanh tô, giằng tường)
- Xác định chiều cao ô trống trừ cửa :
 - + Đọc bản vẽ mặt cắt qua cửa.
 - + Tính chiều cao ô trống.
 - + Kiểm tra ngang bằng tường 2 bên mép cửa.

4. Trình tự và phương pháp xây tường trừ cửa có khuôn :

- Xác định chiều rộng ô trống :
 - + Đọc bản vẽ mặt bằng tường và bản vẽ cửa.
 - + Đo xác định vị trí tim ô trống trừ cửa.
 - + Đo xác định hai bên mép ô trống (Mép cửa)
- Xây mép cửa:
 - + Xây các lớp bên dưới lỗ chờ (Lỗ chờ chèn bật sắt)
 - + Xác định vị trí và để lỗ chờ.
- Xây và để lỗ chờ bên trên:
 - + Cách áp thước cũ để xây.
 - + Cách căng dây lèo để xây.
 - + Xác định lỗ chờ ở giữa và bên trên (Tiếp giáp cốt lanh tô)
- Xác định chiều cao ô trống :
 - + Đọc bản vẽ mặt cắt qua cửa.
 - + Tính toán chiều cao ô trống.
 - + Kiểm tra ngang bằng tường 2 bên mép cửa.

5. Một số sai phạm khi xây tường trừ cửa :

- Ô trống để chèn cửa không đủ kích thước.

- Lỗ chờ để sai vị trí.

Bài 7: **Xây tường thu hồi**

Thời gian: 23 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nhận biết được khái niệm tường thu hồi. Phân loại được tường thu hồi (Theo hình dáng, cấu tạo)

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của tường thu hồi.

- Trình bày được trình tự và phương pháp xây tường thu hồi.

* Kỹ năng:

- Kỹ năng đọc bản vẽ thiết kế tường thu hồi.

- Xây được tường thu hồi đạt yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Tuân thủ về các quy định về an toàn lao động khi làm việc trên cao.

- Tuân thủ vệ sinh mặt trên tường thân nhà trước khi xây tường thu hồi.

1. Khái niệm, phân loại:

- Khái niệm tường thu hồi:

- Phân loại tường thu hồi:

+ Tường thu hồi đối xứng.

+ Tường thu hồi không đối xứng.

2. Các yêu cầu kỹ thuật của tường thu hồi:

- Đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật chung về chất lượng của khối xây.

- Đóng hình dáng, kích thước và độ dốc thiết kế.

- Đủ các lỗ chờ sẵn (Cửa thông trần, lỗ dầm trần, lỗ chèn xà gồ)

3. Trình tự và phương pháp xây tường thu hồi:

- Kiểm tra cao độ thiết kế của tường thân nhà (Mặt trên tường thân nhà)

- Vệ sinh sạch tường thân nhà.

- Vạch dấu điểm nóc thu hồi trên tường thân nhà.

+ Điểm nóc của tường thu hồi đối xứng.

+ Điểm nóc của tường thu hồi không đối xứng.

- Làm cột lèo:

+ Chọn cột lèo.

- + Đào lỗ chôn cột lèo.
 - + Ướm cột lèo vào vị trí.
 - + Xác định chiều cao tường hồi, vạch dấu vào cột lèo.
 - . Cho tường hợp hồi đối xứng.
 - . Cho tường hợp hồi không đối xứng.
 - Đóng bộ phận căng dây lèo vào cột lèo:
 - + Đóng thanh cỡ ngang.
 - + Đóng thanh giằng chéo.
 - Dựng cột lèo:
 - + Đưa cột lèo vào vị trí.
 - + Chèn cổ định vào chân cột.
 - Căng dây lèo.
 - Xây tường thu hồi :
 - + Vệ sinh mặt tường thân nhà.
 - + Xây 2 bên mở.
 - + Xây đoạn tường trong mở.
4. Các sai phạm khi xây tường thu hồi :
- Tường thu hồi không đủ chiều cao.
 - Tường thu hồi thừa chiều cao.
 - Tường thu hồi không để đủ lỗ chờ.
 - Đỉnh tường thu hồi không thẳng hàng.
5. An toàn lao động trong khi xây tường thu hồi:
- An toàn giàn giáo.
 - Các quy định về an toàn khác.

Bài 8: Xây tường chèn khung

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm tường chèn khung.
- Mô tả được cấu tạo tường chèn khung.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của tường chèn khung.
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây tường chèn khung.

- Vận công được kiến thức bài xây mỗ và xây tường trừ cửa.

* Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ mặt bằng và các bản vẽ liên quan.
- Kiểm tra hệ thống khung.
- Xây được tường chèn khung đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Cẩn thận khi tiến hành kiểm tra khung.
- Tuân thủ việc vệ sinh vị trí tường tiếp giáp với khung.

1. Khái niệm, chức năng tường chèn khung

- Khái niệm tường chèn khung.
- Chức năng làm việc của tường chèn khung.

2. Cấu tạo:

- Hệ thống khung chịu lực.
- Chiều dày tường chèn khung.
- Vị trí liên kết với khung.

3. Các yêu cầu kỹ thuật:

- Đảm bảo các chỉ tiêu kỹ thuật của khối xây.
- Tại vị trí liên kết với trụ.
- Tại vị trí tiếp giáp với dầm.

4. Trình tự và phương pháp xây:

- Kiểm tra hệ thống khung:
 - + Kiểm tra tim của hệ thống trụ.
 - + Kiểm tra độ thẳng đứng của các trụ.
 - + Kiểm tra thép chờ trên trụ:
 - . Kiểm tra số lượng.
 - . Kiểm tra khoảng cách.
- Vệ sinh :
 - + Vệ sinh phần chân tường (Mặt trên của giằng móng hoặc sàn)
 - + Vệ sinh mặt trụ tiếp giáp với tường sẽ xây.
 - + Vệ sinh mặt dưới dầm (Sẽ tiếp giáp với đỉnh tường)
- Vạch đường kích thước tường lên trụ:
 - + Vạch đường kích thước cho tường dày 220.

+ Vạch đường kích thước cho tường dày $60 \div 110$.

- Xây mố 2 bên theo đường kích thước đã vạch (Vận công kỹ năng xây mố)
- Xây đoạn tường bên trong (Vận công kỹ năng xây tường trừ cửa)

5. Một số quy định khác về xây tường chèn khung:

- Tại vị trí thép chờ phải xây bằng vữa xi măng cát (Nếu tường xây bằng vữa có vôi)
- Phần tường tiếp giáp với dầm phải xây vữa đứng để dễ thao tác và mạch vữa trên sẽ đầy.

Bài 9: Xây móng

Thời gian: 24 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo móng gạch.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của khối xây móng.
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây móng.
- Vận công được kiến thức đã học để áp dụng cho xây móng.

* Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ móng gạch.
- Xây được móng gạch đạt các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Hợp tác tốt với với nhóm để tiến hành công việc.
- Tuân thủ các quy định về an toàn khi làm việc dưới móng để tránh tai nạn lao động.

1. Khái niệm, chức năng làm việc của móng :

- Khái niệm.
- Chức năng làm việc.

2. Cấu tạo:

- Cấu tạo móng gạch đối xứng:
 - + Giàng móng (Có thể chỉ là lớp vữa chống ẩm cho chân tường).
 - + Tường móng (Còn gọi là cổ móng).
 - + Tầng móng.
 - + Đế móng (Còn gọi là tầng lót, lớp lót).

- Cấu tạo móng gạch không đối xứng:
 - + Giằng móng.
 - + Tường móng.
 - + Tầng móng.
 - + Đế móng.

3. Các yêu cầu kỹ thuật :

- Yêu cầu về vật liệu :
 - + Gạch xây móng.
 - + Vữa xây móng.
- Yêu cầu về chất lượng khối xây :
 - + Các chỉ tiêu chất lượng chung.
 - + Cao độ mặt móng.

4. Trình tự và phương pháp xây móng :

- Vệ sinh đáy móng.
- Kiểm tra cao độ lớp lót móng.
- Truyền tim xuống đáy móng tại các góc xây mỏ.
- Xây cấp móng thứ nhất :
 - + Xây các mỏ.
 - + Xây đoạn bên trong mỏ.
- Xây các cấp móng tiếp theo:
 - + Truyền tim xuống cấp móng đã xây.
 - + Xây các mỏ.
 - + Xây đoạn bên trong mỏ.
- Xây tường móng (Cổ móng) :
 - + Truyền tim xuống mặt cấp móng tiếp giáp với tường cổ móng (Tại các góc cần xây mỏ).
 - + Vạch đường xác định kích thước tường móng (Tại các góc cần xây mỏ)
 - + Xây mỏ của tường móng.
 - + Xây đoạn bên trong mỏ.

5. Một số sai phạm khi xây móng :

- Không chủ động không chế được cao độ thiết kế của mặt tường móng.
- Quên để lỗ chừa sẵn trong quá trình xây.

6. An toàn lao động khi xây móng:

- Quy định về xếp vật liệu và đưa vật liệu xuống móng.
- Các quy định khác.

Bài 10: **Xây trụ độc lập tiết diện chữ nhật**

Thời gian: 23 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của trụ độc lập xây bằng gạch.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của khối xây trụ gạch.
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây trụ độc lập tiết diện chữ nhật.

* Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ trụ gạch.
- Xây được trụ gạch đạt các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Cẩn thận khi xây trụ có tiết diện nhỏ để đảm bảo an toàn.
- Có biện pháp bảo vệ trụ sau khi xây xong.
- Tuân thủ việc vệ sinh mặt móng trụ (Hoặc sàn) trước khi xây.

1. Cấu tạo trụ gạch độc lập :

- Cấu tạo trụ tiết diện chữ nhật.
- Cấu tạo trụ tiết diện vuông (Dạng đặc biệt của trụ tiết diện chữ nhật)

2. Các yêu cầu kỹ thuật :

- Yêu cầu về vật liệu :
 - + Gạch xây trụ.
 - + Vữa xây trụ.
- Yêu cầu về chất lượng khối xây :
 - + Các chỉ tiêu chất lượng chung của khối xây.
 - + Yêu cầu về hình dáng, kích thước.
 - + Yêu cầu về cao độ.

3. Trình tự và phương pháp xây trụ :

- Kiểm tra cao độ móng trụ (Trụ ở tầng trệt).
- Vệ sinh vị trí xây trụ:
 - + Vệ sinh vị trí mặt móng trụ.

- + Vệ sinh vị trí sàn (Vị trí sẽ xây trụ).
- Vạch dấu xác định trục tim trụ:
 - + Vạch dấu xác định trục tim dọc.
 - + Vạch dấu xác định trục tim ngang.
- Xác định kích thước trụ trên mặt móng (Hoặc sàn).
- Xây 3 lớp gạch chuẩn:
 - + Xây lớp gạch thứ nhất theo đường bao kích thước trụ.
 - + Xây lớp gạch thứ 2 và 3.
- Xây lớp gạch thứ 4 trở lên (Kiểm tra theo 3 phương pháp):
 - + Kiểm tra viên gạch trong khi xây bằng quả dọi, thước tầm.
 - + Dùng thước cỡ để không chế độ thẳng đứng.
 - + Căng dây lèo để không chế độ thẳng đứng.

4. Các sai phạm khi xây trụ độc lập tiết diện chữ nhật:

- Sai phạm trong khi chuẩn bị vật liệu.
- Sai phạm trong quá trình xây.

5. An toàn lao động khi xây trụ :

- An toàn trong khi xây trụ.
- An toàn sau khi xây trụ.

Bài 11: **Xây trụ liên tường**

Thời gian: 23 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của trụ liên tường.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của khối trụ liên tường.
- Trình bày được trình tự và phương pháp trụ liên tường.

* Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ trụ liên tường.
- Xây được trụ liên tường đạt các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Cẩn thận khi xây trụ liên tường để đảm bảo trụ liên kết tốt với tường.

1. Cấu tạo trụ gạch liên tường :

- Cấu tạo trụ gạch liền tường 110.

- Cấu tạo trụ gạch liền tường 220.

2. Các yêu cầu kỹ thuật :

- Yêu cầu chung về chất lượng đối với khối xây.

- Các yêu cầu kỹ thuật riêng của khối xây trụ liền tường.

3. Trình tự và phương pháp xây trụ liền tường :

- Vệ sinh mặt móng (Hoặc sàn).

- Vạch dấu xác định đường bao kích thước trụ :

 - + Vạch dấu xác định mép tường ngoài phía xây trụ (Tại vị trí xây trụ).

 - + Vạch dấu xác định tim trụ theo hướng vuông góc với tường.

 - + Dựa vào tim trụ để vạch đường kích thước cho 2 mặt bên trụ.

 - + Dựa vào mép tường phía xây trụ để vạch đường kích thước cho mặt chính của trụ.

- Xây 3 lớp gạch làm chuẩn :

 - + Xây lớp thứ nhất theo đường bao kích thước (Xây cùng với tường).

 - + Lớp thứ 2 và 3 xây theo lớp thứ nhất.

- Xây lớp thứ tư trở lên (Kiểm tra theo 3 lớp chuẩn, theo 3 phương pháp) :

 - + Kiểm tra viên gạch trong khi xây bằng quả dọi, thước tầm.

 - + áp thước cũ để không chế thẳng đứng.

 - + Căng dây lèo để không chế thẳng đứng.

4. Các sai phạm khi xây trụ liền tường :

- Trụ không liên kết tốt với tường, không kiểm tra thường xuyên trong quá trình xây.

Bài 12: **Xây gờ thẳng**

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Mô tả được cấu tạo, tác công của gờ thẳng.

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của gờ.

- Trình bày được trình tự và phương pháp xây gờ thẳng.

*** Kỹ năng:**

- Đọc được bản vẽ gờ thẳng.

- Xây được gờ thẳng đạt các yêu cầu kỹ thuật.

*** Thái độ:**

- Cẩn thận trong khi xây để tránh lật gờ.

1. Cấu tạo, tác công của gờ thẳng:

- Cấu tạo gờ đơn.
- Cấu tạo gờ kép.
- Tác công của gờ.

2. Các yêu cầu kỹ thuật của gờ :

- Yêu cầu vật liệu :
 - + Gạch xây.
 - + Vữa xây.
- Yêu cầu về chất lượng gờ phải đúng vị trí, hình dáng, kích thước, có độ nhô ra đều nhau so với mặt tường .

3. Trình tự và phương pháp xây gờ thẳng:

- Kiểm tra xác định cốt đặt gờ:
 - + Xác định cốt ngang bằng, cốt trung gian (Dựa vào cốt chuẩn công trình).
 - + Đo từ cốt trung gian lên để xác định cốt đặt gờ.
- Vệ sinh mặt tường.
- Xây 2 viên mở :
 - + Vạch dấu, xác định phần nhô ra vào viên gạch.
 - + Xây 2 viên mở cân với 2 mép cửa.
- Xây các viên bên trong.
- Kiểm tra, miết lại mạch vữa để hoàn chỉnh.
- 4. Các sai phạm khi xây gờ thẳng:**
 - Gờ bị gục (Đầu ngoài viên gạch chúi xuống).
 - Phần nhô ra không đều.
 - Không đóng cốt đặt gờ.
- 5. Quy định an toàn khi xây gờ:**
 - Biện pháp chống lật.
 - Biện pháp bảo vệ gờ.

Bài 13: Xây bậc tam cấp, bậc cầu thang

Thời gian: 24 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, tác công của bậc tam cấp, bậc cầu thang.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của bậc tam cấp, bậc cầu thang.
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây bậc tam cấp, bậc cầu thang.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ bậc tam cấp, bậc cầu thang.
- Xây được bậc tam cấp, bậc cầu thang đạt các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Chăm thận, tỉ mỉ, chính xác khi đo, vạch dấu chia bậc.

1. Cấu tạo, tác công của bậc :

- Cấu tạo bậc tam cấp:
 - + Cấu tạo bậc tam cấp lên xuống một phía.
 - + Cấu tạo bậc tam cấp lên xuống 3 phía.
- Cấu tạo của bậc cầu thang :
 - + Cấu tạo bậc cầu thang 2 đợt.
 - + Cấu tạo bậc cầu thang 3 đợt.
- Tác công bậc tam cấp, bậc cầu thang.

2. Các yêu cầu kỹ thuật của bậc tam cấp, bậc cầu thang :

- Yêu cầu vật liệu :
 - + Gạch xây.
 - + Vữa xây.
- Yêu cầu về chất lượng : Kích thước các bậc đều nhau đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và cấu tạo khối xây .

3. Trình tự và phương pháp xây bậc tam cấp 3 phía :

- Kiểm tra độ cao, độ ngang bằng của nền nhà:
 - + Kiểm tra độ ngang bằng;
 - + Kiểm tra độ cao;
- Vệ sinh mặt lớp lót (Tiếp giáp với bậc thứ nhất);
- Xác định kích thước của bậc thứ nhất:
 - + Xác định điểm giữa.
 - + Xác định chu vi bậc.
- Xây bậc thứ nhất:
 - + Xây mở ở các góc.

- + Dựa vào mỏ để xây hàng bao quanh.
 - + Xây các viên bên trong bằng gạch vè.
 - Xác định kích thước bậc thứ 2 (Tương tự như bậc thứ nhất).
 - Xây bậc thứ 2 :
 - + Xây mỏ ở 2 đầu.
 - + Dựa vào mỏ để xây các viên bên trong mỏ.
 - + Xây các viên bên trong bằng gạch vè.
4. Trình tự và phương pháp xây bậc cầu thang:
- Kiểm tra, xác định kích thước đợt thang (Kích thước thực tế).
 - + Kiểm tra xác định chiều cao đợt thang (Theo phương đứng).
 - + Kiểm tra xác định chiều rộng bậc thang (Theo phương ngang).
 - Chia bậc:
 - + Làm cữ chia bậc (Dựa vào kích thước chiều cao, chiều rộng đợt thang).
 - + Vạch dấu chia bậc (Vào tường, cén thang).
 - Vệ sinh đan thang.
 - Tiến hành xây:
 - + Xây 2 đầu theo dấu chia bậc.
 - + Xây các viên bên trong.
5. Các sai phạm khi xây bậc tam cấp, bậc cầu thang:
- Kích thước bậc không đều nhau.
 - Gạch bị bong do đi lại trên bậc mới xây (Không lót ván để bảo vệ).

Bài 14: Xây cUốn cung tròn đối xứng

Thời gian: 23 giờ

Mục tiêu của bài:

- * Kiến thức:
 - Mô tả được cấu tạo, tác công của cUốn.
 - Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của khối xây cUốn .
 - Trình bày được trình tự và phương pháp xây cUốn.
- * Kỹ năng:
 - Đọc được bản vẽ cấu tạo cUốn .
 - Xây được cUốn đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- * Thái độ:

- Cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác khi thực hiện các bước công việc.
- Tuân thủ thời gian được tháo dỡ ván khuôn cUốn và thận trọng khi tháo dỡ khuôn cUốn để không xảy ra mất an toàn lao động.

1. Cấu tạo, tác công của cUốn :

- Cấu tạo cUốn cung tròn đối xứng.
- Cấu tạo cUốn cung tròn không đối xứng.
- Cấu tạo cUốn bán nguyệt .
- Tác công của cUốn.

2. Các yêu cầu kỹ thuật của cUốn:

- Yêu cầu vật liệu :
 - + Gạch xây.
 - + Vữa xây.
- Yêu cầu về chất lượng khối xây cUốn.
- 3.Trình tự và phương pháp xây cUốn cung tròn đối xứng :
- Kiểm tra độ cao, độ ngang bằng 2 bên tường.
- Lắp dựng khuôn cUốn.
 - + Đặt gá cột chống.
 - + Đặt khuôn cUốn.
 - + Điều chỉnh và ổn định hệ thống đỡ khuôn cUốn.
- Xác định tâm cUốn.
 - Vệ sinh mặt tường 2 bên chân cUốn.
 - Xây vai cUốn.
 - Xây thân cUốn:
 - + Xây 2 viên chân cUốn.
 - + Xây các viên bên trên.
 - + Xây viên khoá.
- Tháo dỡ khuôn cUốn:
 - + Quy định thời gian được tháo dỡ.
 - + Trình tự tháo dỡ.

Bài 15: **Xây bể**

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của bể.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của khối xây bể .
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây bể .

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ thiết kế bể
- Xây được bể đạt các yêu cầu kỹ thuật

* Thái độ:

- Rất cẩn thận trong khi xây bể để tránh hiện tượng bị rò rỉ, bị vỡ bể gây ra tai nạn.

1. Cấu tạo bể :

- Cấu tạo đáy bể.
- Cấu tạo thành bể (Tường bể).
- Cấu tạo nắp bể.

2. Các yêu cầu kỹ thuật của bể :

- Yêu cầu về vật liệu.
- Yêu cầu về chất lượng khối xây bể.

3. Trình tự và phương pháp xây bể :

- Kiểm tra cao độ lớp lót (Tầng lót).

- Vệ sinh tầng lót.

- Lát đáy bể :

- + Xác định kích thước đáy bể .
- + Xếp ướm gạch chia hàng lát.
- + Lát 2 hàng mốc.
- + Lát các hàng bên trong.

- Xây tường bể :

- + Xác định vị trí tường trên đáy.
- + Xây từng lớp tường.

4. Các sai phạm khi xây bể :

- Sai phạm trong khâu chuẩn bị.
- Sai phạm trong quá trình xây.

5. Quy định an toàn khi xây bể:

- An toàn trong quá trình xây.

- An toàn khi sử dụng công cụ.

Bài 16: **Tính khối lượng, vật liệu, nhân công**

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được nội dung của định mức vật liệu nhân công phần công tác xây gạch; Định mức dự toán cấp phối vật liệu cho 1m³ vữa.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ thiết kế.
- Tổng hợp được khối lượng, công việc có cùng định mức tính toán.
- Lập được bảng tính khối lượng các công việc; bảng tổng hợp nhân công, vật liệu.
- Tính được đầy đủ, chính xác khối lượng, vật liệu và nhân công phần xây.

* Thái độ:

- Kiên trì, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác để tránh nhầm lẫn.

1. Giới thiệu định mức dự toán công tác xây gạch:

- Định mức xây móng.
- Định mức xây tường.
- Định mức xây trụ.

2. Các mẫu bảng cần thiết :

- Bảng tính khối lượng.
- Bảng phân tích vật liệu nhân công.
- Bảng tổng hợp vật liệu.
- Bảng tổng hợp nhân công.

(Mỗi học sinh được chuẩn bị trước các bảng trên)

3. Ví dụ tính toán :

- Tính khối lượng, vật liệu, nhân công phần xây cho công trình xây dựng có kích thước như hình vẽ. (Mỗi học sinh được chuẩn bị trước một tập bản vẽ công trình xây dựng đơn giản thể hiện rõ các công việc; xây móng, xây tường, xây trụ,...)

3.1 Tính khối lượng công việc :

- Xem bản vẽ để xác định có bao nhiêu công việc xây cần tính.
- Phân tích khối lượng.

+ Khối lượng có quy cách giống nhau được tập hợp vào một nhóm để tính. Ví dụ tường các trụ có cùng chiều dày, xây cùng loại vữa.

+ Khối lượng công việc có quy cách khác nhau cần tách riêng ra để tính. Ví dụ móng khác tường, khác trụ; trụ khác tường.

- Xác định kích thước tính toán:

+ Đọc bản vẽ xác định kích thước dài, rộng, cao để ghi vào đóng cột mục (Hướng dẫn cách ghi cụ thể. Tường có cùng chiều dày không nhất thiết phải ghi vào cột chiều rộng).

+ Tính ra khối lượng cụ thể (Hướng dẫn cách tính).

3.2. Tính vật liệu:

Dựa vào khối lượng công việc và quy cách công việc, tra định mức để tính (Hướng dẫn cách tính cụ thể)

3.3. Tính nhân công:

Dựa vào khối lượng công việc và quy cách công việc, tra định mức để tính (Hướng dẫn cách tính cụ thể).

3.4. Tổng hợp nhân công: (Hướng dẫn cách tính cụ thể).

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

- Vật liệu:

+ Giấy viết, vở ghi chép, bút

+ Gạch chỉ, vôi cục, xi măng, cát đen, cát vàng.

- Công cụ và trang thiết bị:

+ Công cụ của cá nhân: Dao xây, bay làm mạch, ni vô quả dọi, thước tầm, thước đo độ dài, thước vuông,...

+ Công cụ dùng chung: Xô tôn, hộc đựng vữa, cuốc bàn, xẻng, xe cải tiến, máy trộn vữa, máy cắt gạch,...

- Học liệu:

+ Giáo trình Kỹ thuật xây dựng và các giáo trình liên quan.

+ Bản vẽ phóng thể hiện cấu tạo các bộ phận kết cấu xây bằng gạch, bản vẽ phóng nêu trình tự thực hiện các công việc.

- Nguồn lực khác:

+ Phòng học lý thuyết.

+ Phòng học thực hành.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

- Phương pháp đánh giá:

Đánh giá thông qua kết quả bài kiểm tra viết và thực hành trong quá trình và kết thúc mô đun.

- Nội dung đánh giá.

* Về kiến thức: Được đánh giá bằng 03 bài kiểm tra lý thuyết và đạt các yêu cầu sau:

+ Về được cấu tạo, trình bày được các yêu cầu kỹ thuật, trình tự và phương pháp thực hiện các công việc; cấu tạo khối xây gạch, xây mố, xây tường thu hồi, xây móng, xây trụ độc lập tiết diện chữ nhật, xây bậc tam cấp, bậc cầu thang, tính khối lượng vật liệu, nhân công trong công tác xây.

* Về kỹ năng: Được đánh giá bằng 6 bài thực hành; xây mố, xây tường thu hồi, xây trụ độc lập tiết diện chữ nhật, xây bậc tam cấp, bậc cầu thang, xây cUốn cung tròn đối xứng.

- 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 của mô đun:* Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo ở trình độ Trung cấp nghề.

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

- Phần học lý thuyết được học tại phòng học lý thuyết cần có bản vẽ phóng để minh họa

- Phần học thực hành được tổ chức 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

+ Phần hướng dẫn thường xuyên; giáo viên bao quát để hướng dẫn bổ trợ, uốn nắn các lỗi trong thao tác.

3. *Trọng tâm của mô đun :* Cấu tạo khối xây, trình tự và phương pháp xây mố, xây tường thu hồi, xây bậc tam cấp, bậc cầu thang.

4. *Tài liệu tham khảo:*

- Giáo trình Kỹ thuật Nền 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 Kỹ thuật thi công - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.

- Cấu tạo Kiến trúc - Nhà xuất bản xây dựng năm 1996.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Lắp đặt Các cấu kiện loại nhỏ

Mã mô đun: MĐ.12

Thời gian thực hiện mô đun: 55 giờ; (Lý thuyết: 10 giờ; Thực hành, thực tập, thử nghiệm, bài tập, thảo luận: 42 giờ; Kiểm tra : 3 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun được bố trí học sau khi kết thúc chương trình mô đun MĐ10, MĐ11.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc thời gian học cả lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:
 - + Đọc được bản vẽ mặt bằng nhà và cấu tạo, chi tiết các cấu kiện.
 - + Trình bày được trình tự, các bước lắp đặt cấu kiện loại nhỏ.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận biết được các công cụ đo, kiểm tra trong khi lắp đặt.
 - + Phân biệt được chất lượng của các cấu kiện trước khi lắp đặt.
 - + Sử dụng được các loại thiết bị phục vụ cho việc lắp đặt cấu kiện.
 - + Lắp đặt được cấu kiện loại nhỏ đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có trách nhiệm với công việc, hợp tác tốt với người cùng làm việc.
 - + Cẩn thận để đảm bảo an toàn cho người và công trình.

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Lắp đặt lanh tô	8	1	7	
2	Lắp đặt ô văng bê tông cốt thép	9	2	7	
3	Lắp đặt khuôn cửa	8	1	7	
4	Lắp cửa chèn goong	8	1	7	
5	Lắp chấn song, sen hoa cửa sổ	13	3	7	3
6	Lắp đặt tấm đan bê tông cốt thép	9	2	7	

	Cộng	55	10	42	3
--	-------------	-----------	-----------	-----------	----------

* 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 lanh tô

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm, cấu tạo và tác công của lanh tô.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật lắp đặt lanh tô.
- Trình bày được trình tự lắp đặt lanh tô.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ.
- Lắp đặt được lanh tô đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Có trách nhiệm với công việc, hợp tác tốt với người cùng làm việc.
- Chăm thận để đảm bảo an toàn cho người và công trình.

1. Khái niệm, cấu tạo và tác công:

- Khái niệm lanh tô.
- Cấu tạo lanh tô.
- Tác công của lanh tô.

2. Các yêu cầu kỹ thuật khi lắp đặt lanh tô :

- Vị trí lắp đặt.
- Chiều của cốt thép chịu lực.

3. Trình tự và phương pháp lắp đặt lanh tô :

- Kiểm tra lanh tô:
 - + Kiểm tra hình dáng, kích thước chủng loại.
 - + Xem thời gian đúc, vị trí của thép chịu lực (Ghi trên lanh tô).
- Vận chuyển lanh tô.
- Kiểm tra độ ổn định của giàn giáo.
- Kiểm tra cao độ, độ ngang bằng tường 2 bên mép cửa.
- Rải vữa đệm.
- Đưa lanh tô vào vị trí.

- Điều chỉnh lanh tô đóng vị trí.
- Đặt cây chống gia cố.

4. Các sai phạm khi lắp đặt lanh tô

5. An toàn lao động trong khi lắp đặt

Bài 2: Lắp đặt ô văng bê tông cốt thép

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm, cấu tạo và tác công của ô văng.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật.
- Trình bày được trình tự lắp đặt ô văng.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ.
- Lắp đặt được ô văng đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Có trách nhiệm với công việc, hợp tác tốt với người cùng làm việc.
- Cẩn thận để đảm bảo an toàn cho người và công trình.

1. Khái niệm, cấu tạo và tác công:

- Khái niệm ô văng.
- Cấu tạo ô văng.
- Tác công của ô văng.

2. Các yêu cầu kỹ thuật khi lắp đặt ô văng :

- Vị trí lắp đặt.
- Chiều của cốt thép chịu lực.

3. Trình tự và phương pháp lắp đặt ô văng :

- Kiểm tra ô văng :
 - + Kiểm tra hình dáng, kích thước thiết kế, chủng loại.
 - + Xem thời gian đúc, vị trí của thép chịu lực (Ghi trên ô văng).
- Vận chuyển ô văng.
- Kiểm tra độ ổn định của giàn giáo.
- Làm cây chống, đà đỡ mép ngoài ô văng.
- Kiểm tra cao độ, độ ngang bằng đoạn tường đặt ô văng.
- Rải vữa đệm.

- Đưa ô văng vào vị trí.
- Điều chỉnh ô văng đóng vị trí kết hợp với chống đỡ ô văng.

4. Các sai phạm khi lắp đặt ô văng :

- Đặt trái chiều thép.
- Không đóng vị trí (Cao độ, độ ngang bằng).

5. An toàn lao động trong khi lắp đặt

Bài 3: Lắp đặt khuôn cửa

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Mô tả được cấu tạo và tác công của khuôn cửa
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật.
- Trình bày được trình tự và phương pháp lắp dựng khuôn cửa.

*** Kỹ năng:**

- Đọc được bản vẽ tường và bản vẽ cửa.
- Lắp đặt được khuôn cửa đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

*** Thái độ:**

- Cẩn thận , chính xác, hợp tác tốt với người cùng làm việc.
- Cẩn thận để đảm bảo an toàn cho người và công trình.

1. Khái niệm, cấu tạo và tác công:

- Khái niệm ô văng.
- Cấu tạo khuôn cửa.
- Cấu tạo khuôn cửa đơn.

2. Các yêu cầu kỹ thuật khi lắp đặt ô văng:

- Yêu cầu về chất lượng khuôn cửa.
- Các yêu cầu khác.

3. Trình tự và phương pháp lắp đặt khuôn cửa :

- Kiểm tra chất lượng khuôn cửa.
- Chuẩn bị cây chống, nêm gỗ, vữa chèn bêt sắt.
- Kiểm tra kích thước ô trống trừ cửa, số lượng và vị trí lỗ chờ.
- Xác định cao độ chuẩn.
- Xác định vị trí tim cửa.
- Đưa khuôn cửa vào vị trí.

- Điều chỉnh, cố định khuôn bằng nêm gỗ và cây chống.
- Tưới nước các lỗ chờ.
- Chèn bột sắt và tai cửa với tường.
- Vệ sinh khuôn cửa.

4. Các sai phạm khi lắp dựng khuôn cửa

5. An toàn lao động trong khi lắp đặt

Bài 4: Lắp cửa chèn goong

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của cửa chèn goong.
- Trình bày được trình tự và phương pháp lắp của cửa chèn goong.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ tường để xác định vị trí cửa sẽ lắp.
- Lắp được cửa chèn goong đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Cẩn thận, chính xác, hợp tác tốt với người cùng làm việc.

1. Các yêu cầu kỹ thuật :

- Vị trí và sự ổn định của goong cửa.
- Các yêu cầu khác.

2. Trình tự và phương pháp lắp của cửa chèn goong :

- Kiểm tra chất lượng cửa.
- Kiểm tra kích thước ô trống, số lượng và vị trí lỗ goong.
- Xác định cao độ chuẩn (Cao độ mép trên cửa) và tim cửa.
- Đóng nẹp giữ tạm 2 cánh với nhau.
- Buộc goong vào bản lề ở 2 cánh cửa.
- Đưa bộ cửa vào vị trí.
- Điều chỉnh, cố định cửa bằng nêm gỗ và cây chống.
- Tưới nước làm sạch các lỗ goong.
- Xoay cho goong nằm đúng vị trí.
- Chèn chặt goong bằng bê tông sỏi nhỏ (Hoặc vữa xi măng và gạch nhỏ).
- Vệ sinh cửa.

4. Các sai phạm khi lắp dựng
5. An toàn lao động trong khi lắp dựng

Bài 5: Lắp chấn song, sen hoa cửa sổ

Thời gian: 13 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được cấu tạo và tác công của chấn song, sen hoa cửa sổ.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật.
- Trình bày được trình tự và phương pháp lắp chấn song, sen hoa cửa sổ.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ để xấp xếp chấn song, sen hoa cửa sổ.
- Lắp được chấn song, sen hoa cửa sổ đạt yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Cẩn thận, chính xác, hợp tác tốt với người cùng làm việc.

1. Cấu tạo và tác công của chấn song, sen hoa :

- Cấu tạo chấn song gỗ.
- Cấu tạo chấn song sắt.
- Cấu tạo sen hoa sắt.
- Tác công của chấn song, sen hoa.

2. Các yêu cầu kỹ thuật :

- Vị trí, kích thước, sự ổn định, chắc chắn.
- Các yêu cầu khác.

3. Trình tự và phương pháp lắp chấn song :

- Kiểm tra chất lượng chấn song, lập là.
- Buộc tạm chấn song với lập là thành khung.
- Kiểm tra kích thước ô trống, lỗ chèn lập là.
- Khai thông rãnh chèn chấn song ở lanh tô.
- Xác định tim ô cửa.
- Chuẩn bị vữa xi măng.
- Đưa khung chấn song, lập là vào vị trí.
- Kê chân chấn song, ổn định khung bằng gạch nhỏ.
- Tưới nước, làm sạch các lỗ chèn.
- Chèn lập là và 2 đầu chấn song.

- Vệ sinh lập là và chân song.

4. Trình tự và phương pháp chèn sen hoa:

- Kiểm tra chất lượng sen hoa.
- Kiểm tra kích thước ô trống, lỗ chèn chân khung.
- Xác định tim ô cửa.
- Chuẩn bị vữa xi măng, gạch nhỏ để chèn (Hoặc chèn bằng bê tông đá dăm)
- Đưa khung sen hoa vào vị trí.
- Kê chân khung, ổn định khung.
- Tưới nước, làm sạch các lỗ chờ.
- Chèn các chân xung quanh khung với tường.
- Vệ sinh sen hoa.

5. Các sai phạm khi lắp dựng chân song, sen hoa

6. An toàn lao động trong khi lắp dựng

Bài 6: Lắp đặt tấm đan bê tông cốt thép

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được khái niệm, cấu tạo và phạm vi sử dụng của tấm đan.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật.
- Trình bày được trình tự và phương pháp lắp đặt tấm đan.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ bố trí tấm đan.
- Lắp đặt được tấm đan bê tông cốt thép đạt các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Có tinh thần trách nhiệm cao với công việc, có sức khỏe, có ý thức hợp tác tốt với người cùng làm để hoàn thành tốt công việc, đảm bảo an toàn cho người và công trình.

1. Khái niệm, cấu tạo và phạm vi sử dụng:

- Khái niệm.
- Cấu tạo.
- Phạm vi sử dụng.

2. Các yêu cầu kỹ thuật:

- Về chất lượng tấm đan.
- Các yêu cầu khác.

3. Trình tự và phương pháp lắp tấm đan bê tông cốt thép :

- Bố trí hiện trường lắp đặt :
 - + Chọn vị trí bắc giáo, chọn cần trục thiếu nhi.
 - + Chọn vị trí tập kết tấm đan.
- Chuẩn bị vật liệu, phương tiện công cụ.
- Kiểm tra hiện trường lắp đặt.
- Kiểm tra chất lượng tấm đan.
- Vệ sinh mặt dưới tấm đan.
- Vận chuyển tấm đan về nơi tập kết.
- Lắp các tấm đan trong tầm với cần trục.
- Lắp các tấm đan ngoài tầm với cần trục.
- Giằng các đầu tấm đan.
- Chèn kẽ tấm đan.

4. Các sai phạm trong khi lắp dựng

5. An toàn lao động trong khi lắp dựng

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

- Vật liệu:
 - + Giấy viết, vở ghi chép, bút mực và bút chì
 - + Nguyên vật liệu; khuôn cửa gỗ, bộ cửa sổ 2 cánh, chân song, sen hoa cửa sổ, tấm đan bê tông cốt thép, lanh tô bê tông cốt thép, ô văng bê tông cốt thép, cây chống bằng gỗ hoặc tre, vữa xây,...
- Công cụ và trang thiết bị:
 - + Dao xây, thước mét, thước tầm, ni vô ống nước,...
 - + Cầu thiếu nhi, tời điện.
 - + Dây thừng.
- Học liệu:
 - + Bản vẽ phóng cấu tạo các cấu kiện lắp đặt.
 - + Giáo trình môn học nghề Kỹ thuật xây dựng và các giáo trình liên quan.
- 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 lanh tô, ô văng

+ Trình bày được các bước lắp đặt lanh tô, ô văng

- *Về kỹ năng*: Được đánh giá thông qua 1 bài thực hành Lắp đặt chấn song, sen hoa cửa sổ.

- *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 công của mô đun*: Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo ở trình độ Trung cấp nghề.

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: Dùng phương pháp thao tác mẫu kết hợp giảng giải, hướng dẫn thường xuyên trong quá trình luyện tập.

3. *Trọng tâm của mô đun* :

- Cấu tạo và yêu cầu kỹ thuật của cấu kiện bê tông đúc sẵn.

- Trình tự và các bước lắp đặt; lanh tô, ô văng bê tông, tấm đan bê tông đúc sẵn.

4. *Tài liệu cần tham khảo*:

- Giáo trình kỹ thuật 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 Kỹ thuật thi công - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Trát, láng

Mã mô đun: MĐ.13

Thời gian thực hiện mô đun: 265 giờ; (Lý thuyết: 44 giờ; Thực hành, thực tập, thử nghiệm, bài tập, thảo luận: 195 giờ; Kiểm tra : 26 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun MĐ13 được bố trí sau khi học sinh đã học xong các môn học chung và các môn học kỹ thuật cơ sở và mô đun nghề bắt buộc MĐ10, MĐ11, MĐ12.

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

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:

- + Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật và cấu tạo của lớp vữa trát.
- + Nêu được các chỉ tiêu đánh giá chất lượng của lớp vữa trát.
- + Trình bày được trình tự và phương pháp trát cho các công việc trát láng.
- + Phân tích được định mức, nhân công, vật liệu trong công tác trát.

- Về kỹ năng:

- + Tính toán được liều lượng pha trộn vữa.
- + Làm được các công việc; Trát tường, trát dầm, trát trần, trát trụ, trát gờ, trát phào, trát vòm cong một chiều, láng nền, sàn,...
- + Phát hiện và xử lý được các sai hỏng khi thực hiện công việc trát, láng.
- + Làm được việc kiểm tra, đánh giá chất lượng các công việc trát, láng.
- + Tính toán được khối lượng, nhân công, vật liệu cho công tác trát, láng.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có tính tự giác trong học tập, hợp tác tốt khi thực tập theo nhóm.
- + Tuân thủ thực hiện vệ sinh công nghiệp, có ý thức tiết kiệm vật liệu và bảo quản công cụ thực tập.

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*

1	Lớp vữa trát	2	2		
2	Thao tác trát	17	2	15	
3	Làm mốc trát	14	3	8	3
4	Trát tường phẳng	25	3	18	4
5	Trát cạnh góc	16	2	14	
6	Trát trụ tiết diện chữ nhật	25	3	18	4
7	Trát trần phẳng	24	2	18	4
8	Trát dầm	18	3	11	4
9	Trát hèm má cửa	17	3	14	
10	Trát gờ thẳng	20	2	15	3
11	Trát chỉ	9	2	7	
12	Trát vòm cong một chiều	3	3		
13	Trát phào đơn	16	2	14	
14	Trát phào kép	21	2	15	4
15	Láng nền sàn	16	2	14	
16	Vẩy tạo gai, vẩy tổ mối	16	2	14	
17	Tính khối lượng, vật liệu, nhân công	6	6		
	Cộng	265	44	195	26

* 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: Lớp vữa trát

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được tác công của lớp vữa trát.
- Nêu được cấu tạo của lớp vữa trát.
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng của lớp vữa trát.

* Kỹ năng:

- Thực hiện được việc kiểm tra, đánh giá chất lượng của lớp vữa trát

* Thái độ:

- Có tính tự giác trong quá trình học tập.
- Hợp tác tốt khi thực tập theo nhóm.
- Tuân thủ thực hiện vệ sinh công nghiệp, có ý thức tiết kiệm vật liệu thực tập và bảo quản công cụ thực tập.

1. Cấu tạo, tác công của lớp vữa trát :

- Cấu tạo của lớp vữa trát.
- Tác công của lớp vữa trát.

2. Yêu cầu kỹ thuật của lớp vữa trát :

- Vữa trát đóng mác, đóng loại theo yêu cầu thiết kế.
- Được trộn đều, đóng độ dẻo cần thiết.
- Lớp vữa trát có đủ độ dày theo yêu cầu thiết kế.
- Lớp vữa trát bám chắc vào bề mặt cần trát.
- Lớp vữa trát phải thẳng đứng, ngang bằng hoặc dốc theo thiết kế.
- Lớp vữa trát phải phẳng nhẵn.

3. Đánh giá chất lượng của lớp vữa trát:

- Các chỉ tiêu đánh giá.
- Phương pháp kiểm tra, đánh giá.

Bài 2 : Thao tác trát

Thời gian: 17 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được cấu tạo, tính năng tác công của các loại công cụ trát.
- Trình bày được các thao tác trát.

*** Kỹ năng:**

- Sử dụng được các loại công cụ trát.
- Thực hiện được các kỹ năng lên vữa.
- Thực hiện được các kỹ năng cán phẳng.
- Thực hiện được các kỹ năng xoa nhẵn .

*** Thái độ:**

- Cần cù, chịu khó trong học tập.
- Chấp hành các quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

1. Công cụ trát :

- Bay trát.
- Bàn xoa.
- Thuốc tầm.
- Ni vô, dọi.

2. Thao tác trát :

- Thao tác lên vữa.
- Thao tác cán phẳng.
 - + Cán phẳng cho mặt trát tường.
 - + cán phẳng cho mặt trát trần, dầm.
- Thao tác xoa nhẵn:
 - + Xoa nhẵn cho mặt trát tường.
 - + Xoa nhẵn cho mặt trát trần.

Bài 3 : Làm mốc trát

Thời gian: 14 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được vai trò quan trọng của mốc trát.
- Trình bày được phương pháp làm mốc trát.

*** Kỹ năng:**

- Sử dụng được các loại công cụ để làm mốc trát.
- Làm được mốc trát bằng vữa, bằng gạch men, bằng gỗ và bằng đinh.

*** Thái độ:**

- Biết phối hợp theo nhóm để thực hiện công việc.
- Chấp hành tốt các quy định về an toàn lao động, tiết kiệm vật liệu và vệ sinh công nghiệp.

1. Vai trò quan trọng của mốc trát :

2. Yêu cầu kỹ thuật của mốc trát :

- + Độ dày theo thiết kế.
- + Độ thẳng đứng (Với các mặt trát theo phương đứng).
- + Độ ngang bằng (Với các mặt trát theo phương ngang).
- + Độ phẳng mặt.
- + Độ vuông góc giữa 2 mặt trát.

3. Phương pháp làm mốc trát :

- Làm mốc trát cho mặt trát thẳng đứng (Có diện tích rộng):
 - + Làm mốc chính.
 - + Làm mốc phụ.
 - + Làm dải mốc.
- Làm mốc trát cho mặt phẳng nằm ngang (Có diện tích rộng):
 - + Làm mốc chính; Mốc chính được làm ở vị trí 4 góc của mặt trát trần cách hống trần từ $10 \div 15$ cm.
 - + Làm mốc phụ.
 - + Làm dải mốc.

Bài 4 : Trát tường phẳng

Thời gian: 25giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của trát tường phẳng.
- Nêu được trình tự và phương pháp trát tường phẳng.
- Nêu được các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

*** Kỹ năng:**

- Trát được tường phẳng đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt trát.

*** Thái độ:**

- Chăm chỉ, cần cù trong học tập.
- Biết phối hợp theo nhóm để thực hiện công việc.
- Thực hiện tốt các quy định về vệ sinh, an toàn lao động.

1. Yêu cầu kỹ thuật:

- Vữa trát đúng loại, đúng mác theo yêu cầu thiết kế.
- Vữa trát đạt độ dày theo yêu cầu.
- Vữa trát phải bám chắc vào bề mặt tường.
- Mặt trát tường phải thẳng đứng, phẳng và nhẵn.

2. Công tác chuẩn bị trước khi trát :

- Chuẩn bị vật liệu.
- Chuẩn bị công cụ trát.

- Chuẩn bị giàn giáo.
- Vệ sinh mặt tường.
- Tạo ẩm cho mặt tường.
- Kiểm tra thẳng đứng, phẳng cho bề mặt cần trát.

3. Trình tự và phương pháp trát tường phẳng:

- Làm mốc trát.
- Lên lớp vữa lót.
- Lên lớp vữa nền.
- Lên lớp vữa mặt.
- Cán phẳng bề mặt trát.
- Xoa nhẵn bề mặt trát.

4. Những sai phạm thường gặp :

5. An toàn lao động:

Bài 5 : Trát cạnh góc

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của trát cạnh góc.
- Trình bày được trình tự và phương pháp trát cạnh góc.
- Nêu được các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

*** Kỹ năng:**

- Trát được cạnh góc đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kỹ năng kiểm tra, đánh giá về chất lượng của trát cạnh góc.

*** Thái độ:**

- Cần cù, cẩn thận trong học tập học tập.
- Chấp hành tốt các quy định về vệ sinh, an toàn lao động.

1. Yêu cầu kỹ thuật:

- Vữa trát đóng loại, đóng mác theo yêu cầu thiết kế.
- Vữa trát phải bám chắc vào bề mặt cấu kiện.
- Cạnh góc thẳng, sắc cạnh.

2. Công tác chuẩn bị trước khi trát :

- Chuẩn bị vật liệu.

- Chuẩn bị công cụ trát.
- Chuẩn bị giàn giáo.
- Kiểm tra thẳng đứng, phẳng và độ vuông góc giữa 2 mặt trát.
- Vệ sinh, tạo ẩm bề mặt trát.

3. Trình tự và phương pháp trát cạnh góc

- Lên vữa trát lớp lót cho cả 2 mặt.
- Trát mặt thứ nhất.
 - + Dụng thước tầm, kiểm tra độ thẳng đứng của thước.
 - + Lên vữa lớp mặt.
 - + Xoa nhẵn bề mặt.
 - + Xoa nhẵn bề mặt trát
 - + Tháo thước.
- Trát mặt thứ hai.
 - + Dụng thước tầm, kiểm tra độ thẳng đứng của thước.
 - + Lên vữa lớp mặt.
 - + Xoa nhẵn bề mặt.
 - + Xoa nhẵn bề mặt trát
 - + Tháo thước.
- Sửa cạnh.

Bài 6 : Trát trụ tiết diện chữ nhật

Thời gian: 25 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của mặt trát trụ.
- Trình bày được trình tự và phương pháp trát trụ.
- Nêu được các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

* Kỹ năng:

- Trát được trụ đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng của mặt trát trụ.

* Thái độ:

- Cần cù, cẩn thận trong học tập.
- Chấp hành tốt các quy định về vệ sinh, an toàn lao động.

1. Yêu cầu kỹ thuật

- Ngoài các yêu cầu kỹ thuật chung về lớp vữa trát, trát trụ còn có các yêu cầu kỹ thuật riêng:

- + Các mặt trụ phẳng mặt, thẳng đứng.
- + Kích thước các trụ đều nhau.
- + Các góc trụ vuông.
- + Cạnh trụ thẳng, sắc cạnh.

2. Công tác chuẩn bị trước khi trát :

- Chuẩn bị vật liệu.
- Chuẩn bị công cụ trát.
- Chuẩn bị giàn giáo.
- Vệ sinh, tạo ẩm bề mặt trát.
- Kiểm tra thẳng đứng, phẳng mặt, kích thước và độ vuông góc giữa 2 mặt trụ.

3. Trình tự và phương pháp trát trụ tiết diện chữ nhật :

- Làm mốc trát.
- Lên vữa trát lót cho cả 4 mặt trụ.
- Trát lớp mặt thứ nhất:
 - + Dựng thước.
 - + Trát lớp vữa mặt.
 - + Cán phẳng.
 - + Xoa nhẵn.
- Trát lớp mặt thứ 2,3,4 (Giống như trát mặt trụ thứ nhất):
 - + Dựng thước.
 - + Trát lớp vữa mặt.
 - + Cán phẳng.
 - + Xoa nhẵn.
 - + Tháo thước
- Sửa cạnh

4. Những sai phạm thường gặp:

5. An toàn lao động

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của mặt trát trần phẳng.
- Trình bày được trình tự và phương pháp trát trần phẳng.
- Nêu được các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

* Kỹ năng:

- Trát được trần phẳng đạt các yêu cầu kỹ thuật
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng của mặt trát trần phẳng.

* Thái độ:

- Chăm chỉ, cần cù, cẩn thận trong học tập, hợp tác tốt với người cùng làm.
- Thực hiện tốt công tác vệ sinh, an toàn lao động trong công tác trát trần phẳng.

1. Yêu cầu kỹ thuật

- Vừa trát đóng loại, đóng mác theo yêu cầu thiết kế
- Mặt trát ngang bằng (Trừ trường hợp trần dốc)
- Mặt trát phẳng, nhẵn

2. Công tác chuẩn bị trước khi trát

- Chuẩn bị vật liệu:
 - + Chuẩn bị giàn giáo.
 - + Vừa trát
 - + Công cụ trát
 - + Kiểm tra phẳng, độ ngang bằng của trần.
 - + Kẻ đường ngang bằng xung quanh tường cách trần khoảng $20 \div 30$ cm
 - + Vệ sinh tạo ẩm.

3. Trình tự và phương pháp trát trần :

- Làm mốc trát :
 - + Làm mốc chính.
 - + Làm mốc phụ.
 - + Làm dải mốc.
- Trát lớp vừa lót.
- Trát lớp vừa mặt.
- Cán phẳng theo dải mốc.

- Xoa nhẵn bề mặt trát.

4. Những sai phạm thường gặp.

5. An toàn lao động.

Bài 8 : Trát dầm

Thời gian: 18 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của mặt trát dầm.
- Trình bày được trình tự và phương pháp trát dầm.
- Nêu được các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

* Kỹ năng:

- Trát được dầm đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng của mặt trát dầm.

* Thái độ:

- Cần cù, cẩn thận trong học tập .
- Biết phối hợp theo nhóm để thực hiện công việc.
- Chấp hành tốt các quy định vệ sinh, an toàn lao động .

1. Yêu cầu kỹ thuật:

- Đóng hình dáng, kích thước, các dầm cùng loại đều nhau.
- Mặt đáy dầm ngang bằng, phẳng nhẵn.
- Mặt thành dầm thẳng đứng, phẳng nhẵn.
- Cạnh dầm thẳng, sắc

2. Công tác chuẩn bị trước khi trát :

- Chuẩn bị :
 - + Vữa trát.
 - + Công cụ trát.
 - + Giàn giáo.
- Kiểm tra các chỉ tiêu của dầm:
 - + Kích thước.
 - + Ngang bằng đáy dầm.
 - + Thẳng đứng thành dầm.
- Vệ sinh tạo ẩm.

3. Trình tự và phương pháp trát dầm:

- Làm mốc trát :
 - + Làm mốc chính.
 - + Làm mốc phụ.
- Trát lớp vữa lót cho toàn bộ dầm.
- Trát lớp mặt cho đáy dầm.
- Trát lớp mặt cho thành dầm.
- Xoa nhẵn.
- Sửa cạnh.

4. Những sai phạm thường gặp.

5. An toàn lao động.

Bài 9 : Trát hèm má cửa

Thời gian: 17 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của mặt trát hèm má cửa.
- Trình bày được trình tự và phương pháp trát hèm má cửa.
- Nêu được các sai phạm thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

* Kỹ năng:

- Trát được hèm má cửa đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng của mặt trát hèm má cửa.

* Thái độ:

- Cẩn thận, tỷ mỉ trong học tập.
- Chấp hành tốt các quy định về vệ sinh, an toàn lao động trong công tác trát hèm má cửa ở trên cao.

1. Yêu cầu kỹ thuật

- Vữa trát đúng loại, đúng mác theo yêu cầu thiết kế
- Đúng vị trí hình dáng, kích thước
- Cạnh của hèm má cửa phải thẳng đứng, sắc cạnh
- Đóng mở cửa dễ dàng

2. Công tác chuẩn bị trước khi trát

- Chuẩn bị:
 - + Vữa trát

- + Công cụ trát
 - + Giàn giáo
 - Kiểm tra các chỉ tiêu của cửa
 - + Kích thước cửa
 - + Thẳng đứng của cạnh cửa (Nếu cửa chưa chèn goong)
 - Vệ sinh, tạo ẩm bề mặt trát
3. Trình tự và phương pháp trát hèm má cửa đơn.
- Trát lớp vữa lót.
 - Trát góc của hèm cửa.
 - Trát góc của má cửa.
 - Xoa nhẵn.
 - Sửa cạnh.
4. Những sai phạm thường gặp.
5. An toàn lao động.

Bài 10 : Trát gờ thẳng

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của mặt trát gờ.
- Trình bày được trình tự và phương pháp trát gờ.

* Kỹ năng:

- Trát được gờ đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá về chất lượng của mặt trát gờ.

* Thái độ:

- Chăm chỉ, cần cù, cẩn thận trong học tập .
- Chấp hành tốt các quy định về vệ sinh, an toàn lao động trong công tác trát.

1. Yêu cầu kỹ thuật:

- Vữa trát đúng loại, đúng mác theo yêu cầu thiết kế
- Đúng vị trí, hình dáng, kích thước của gờ.
- Gờ ngang bằng hoặc thẳng đứng tùy theo vị trí của nó.
- Cạnh gờ thẳng sắc.

2. Công tác chuẩn bị trước khi trát :

- Chuẩn bị:
 - + Vữa trát.
 - + Công cụ trát.
 - + Giàn giáo.
- Kiểm tra các chỉ tiêu của gờ trước khi trát:
 - + Kích thước (Cho tất cả các gờ có cùng cao độ)
 - + Độ ngang bằng gờ.
 - + Độ phẳng, thẳng của gờ.
- Vệ sinh, tạo ẩm bề mặt trát.

3. Trình tự và phương pháp trát gờ :

- Làm mốc trát.
 - + Làm mốc chính.
 - + Làm mốc phụ.
- Trát lớp vữa lót cho toàn bộ gờ.
- Trát lớp vữa mặt, xoa nhẵn cho thành gờ.
- Trát lớp vữa mặt, xoa nhẵn cho dạ gờ.
- Trát lớp vữa mặt, xoa nhẵn cho mặt gờ.
- Trát đầu gờ.
- Sửa cạnh cho toàn bộ gờ.

4. Những sai phạm thường gặp.

Bài 11 : Trát chỉ

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của công tác trát chỉ .
- Trình bày được trình tự và phương pháp trát chỉ.

* Kỹ năng:

- Trát được chỉ đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng của công tác trát chỉ.

* Thái độ:

- Cẩn thận, tỷ mỉ trong học tập.

1. Cấu tạo, tác công của chỉ:
 - Cấu tạo.
 - Tác công.
2. Yêu cầu kỹ thuật :
 - Vừa trát đóng loại, đóng mác theo yêu cầu thiết kế .
 - Chỉ phải đóng vị trí, hình dáng, kích thước .
 - Chỉ phải ngang bằng.
 - Cạnh chỉ thẳng, sắc.
3. Công tác chuẩn bị trước khi trát :
 - Chuẩn bị vật liệu, công cụ, giàn giáo.
 - Kiểm tra vị trí để trát chỉ.
 - Vệ sinh, tạo ẩm bề mặt trát.
4. Trình tự và phương pháp trát chỉ :
 - Làm mốc trát.
 - Trát lớp vữa tạo bề dày chỉ.
 - Xoa phẳng.
 - Cắt tạo hình.
 - Hoàn thiện chỉ.
5. Những sai phạm thường gặp

Bài 12: Trát vòm cong một chiều

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của công tác trát vòm cong.
- Trình bày được trình tự và phương pháp trát vòm cong một chiều.

*** Kỹ năng:**

- Trát được vòm cong một chiều đạt các yêu cầu kỹ thuật
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt trát vòm cong một chiều.

*** Thái độ:**

- Cần cù, cẩn thận, tỷ mỉ trong học tập.
- Thực hiện tốt công tác vệ sinh, an toàn lao động.

1. Yêu cầu kỹ thuật
 - Vừa trát đóng loại, đóng mác theo yêu cầu thiết kế.
 - Vừa trát đủ bề dày, bám chắc vào bề mặt trát .
 - Mặt trát cong đều, đóng hình dáng thiết kế.
2. Công tác chuẩn bị trước khi trát :
 - Chuẩn bị vật liệu:
 - Chuẩn bị giàn giáo.
 - Kiểm tra độ cong của vòm.
 - Vệ sinh, tạo ẩm bề mặt trát.
3. Trình tự và phương pháp trát vòm :
 - Làm mốc trát.
 - Trát lớp vữa lót.
 - Trát lớp vữa mặt.
 - Cán tạo độ cong.
 - Xoa nhẵn.
4. Những sai phạm thường gặp:
5. An toàn lao động.

Bài 13: Trát phào đơn

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của công tác trát phào đơn.
- Trình bày được trình tự và phương pháp trát phào đơn.
- Nêu được các sai phạm, nguyên nhân, biện pháp khắc phục.

*** Kỹ năng:**

- Trát được phào đơn đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá về chất lượng của phào.

*** Thái độ:**

- Chăm chỉ, cần cù, cẩn thận, tỷ mỉ trong học tập.

1. Cấu tạo, tác công của phào :

- Cấu tạo.

- Tác công của phào .
2. Yêu cầu kỹ thuật :
- Vữa trát đóng loại, đóng mác theo yêu cầu thiết kế.
 - Phào trát xong đóng vị trí, hình dáng, kích thước thiết kế.
 - Lòng phào cong đều.
 - Cạnh phào thẳng, sắc.
3. Công tác chuẩn bị trước khi trát :
- Chuẩn bị vật liệu:
 - Chuẩn bị giàn giáo.
 - Kiểm tra vị trí trát phào.
 - Kiểm tra độ nhám tại vị trí trát phào.
 - Vệ sinh, tạo ẩm vị trí trát phào.
4. Trình tự và phương pháp trát phào đơn:
- Vạch dấu kích thước cánh phào.
 - Trát lớp vữa lót cho cánh phào.
 - Trát cạnh phào.
 - Trát lòng phào.
 - Hoàn thiện phào.
5. Những sai phạm thường gặp.
6. An toàn lao động.

Bài 14 : **Trát phào kép**

Thời gian: 21 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của công tác trát phào kép.
- Trình bày được trình tự và phương pháp trát phào kép.
- Nêu được các sai phạm, nguyên nhân, biện pháp khắc phục.

* Kỹ năng:

- Trát được phào kép đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng của phào.

* Thái độ:

- Chăm chỉ, cần cù, cẩn thận, tỷ mỉ trong học tập.

1. Cấu tạo, tác công của phào :
 - Cấu tạo.
 - Tác công của phào .
2. Yêu cầu kỹ thuật:
 - Vữa trát đúng loại, đúng mác theo yêu cầu thiết kế.
 - Phào trát xong đúng hình dáng, kích thước thiết kế.
 - Lòng phào cong đều.
 - Cạnh phào thẳng, sắc.
3. Công tác chuẩn bị trước khi trát :
 - Chuẩn bị:
 - + Vữa trát.
 - + Công cụ trát.
 - + Giàn giáo.
 - Kiểm tra vị trí trát phào.
 - Kiểm tra độ nhám tại vị trí trát phào.
 - Kiểm tra độ thẳng của giao tuyến giữa 2 mặt cánh phào.
 - Kiểm tra độ vuông góc giữa 2 mặt trát.
 - Vệ sinh, tạo ẩm bề mặt trát phào.
4. Trình tự và phương pháp trát phào kép :
 - Vạch dấu kích thước cánh phào thứ nhất.
 - Trát lớp vữa lót cánh phào thứ nhất.
 - Trát cạnh phào thứ nhất.
 - Vạch dấu kích thước cho cánh phào thứ 2.
 - Trát cạnh phào thứ 2.
 - Trát lòng phào.
 - Hoàn thiện phào.
5. Những sai phạm thường gặp.
6. An toàn lao động.

Bài 15 : Láng nền, sàn

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của công việc láng nền, sàn.
- Trình bày được trình tự và phương pháp láng nền, sàn.
- Nêu được các sai phạm, nguyên nhân, biện pháp khắc phục.

*** Kỹ năng:**

- Láng được nền, sàn đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt láng nền, sàn.

*** Thái độ:**

- Cần cù, cẩn thận, tỉ mỉ trong học tập.
- Thực hiện tốt công tác vệ sinh và an toàn trong lao động.

1. Cấu tạo, phạm vi sử dụng:

- Cấu tạo.
- Phạm vi sử dụng.

2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Vừa láng đóng loại, đóng mác theo yêu cầu thiết kế.
- Mặt láng phải ngang bằng hoặc dốc theo yêu cầu.
- Mặt láng phẳng, nhẵn.

3. Công tác chuẩn bị trước khi láng :

- Chuẩn bị vật liệu:
- Kiểm tra khu vực cần láng.
- Vệ sinh, tạo ẩm mặt nền.

4. Trình tự và phương pháp láng.

- Làm mốc láng.
- Láng vữa.

5. Những sai phạm thường gặp.

Bài 16 : Vẩy tạo gai, vẩy tổ mối

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của công việc vẩy tạo gai, vẩy tổ mối.
- Trình bày được trình tự và phương pháp vẩy tạo gai, vẩy tổ mối.

*** Kỹ năng:**

- Vây được gai, vây tổ mối đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng của việc vây tạo gai, vây tổ mối.

*** Thái độ:**

- Cần cù, cẩn thận, tỉ mỉ trong học tập .
- Thực hiện tốt công tác vệ sinh và an toàn trong lao động.

1. Yêu cầu kỹ thuật:

- Mặt vây tạo gai đồng màu.
- Mật độ hạt gai, cỡ hạt gai phân bố đồng đều trên bề mặt trát.
- Các đường phân mảng thẳng sắc.

2. Công tác chuẩn bị trước khi lát :

- Chuẩn bị vật liệu:
 - + Vữa tạo gai.
 - + Công cụ vây tạo gai.
- Kiểm tra bề mặt trát :
 - + Kiểm thẳng đứng.
 - + Kiểm tra phẳng, độ nhám bề mặt trát.
- Vệ sinh, tạo ẩm mặt trát.

3. Trình tự và phương pháp tạo gai, vây tổ mối :

- Quét lớp keo xi măng lên bề mặt để tạo gai hoặc vây tổ mối.
- Vây lần 1 vữa bám đều trên bề mặt trát.
- Vây lần 2 tạo độ phẳng .
- Vây lần 3 hoàn thiện bề mặt.

4. Những sai phạm thường gặp.

Bài 17 : Tính khối lượng, vật liệu, nhân công

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Phân tích được khối lượng để tính toán.
- Biết sử dụng các loại định mức về vật liệu, nhân công. Đưa số liệu vào bảng thống kê để tính toán.

*** Kỹ năng:**

- Tính toán được khối lượng công việc.
- Tính toán được nhân công.
- Tính toán được vật liệu.

* Thái độ:

- Cần cù, cẩn thận, tỷ mỉ trong tính toán.

1. Đọc bản vẽ:

- Bản vẽ mặt bằng.
- Bản vẽ mặt đứng.
- Bản vẽ mặt cắt.
- Bản vẽ chi tiết.

2. Đọc định mức:

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

3. Trình tự tính toán:

- Phân tích khối lượng.
- Xác định kích thước tính toán.
- Tính toán khối lượng .
- Tính toán vật liệu.
- Tính toán nhân công.
- Đưa số liệu vào bảng tính.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

- Vật liệu:
 - + Giấy viết, vở ghi chép, bút mực.
 - + Vữa trát.
- Công cụ và trang thiết bị:
 - + Bay, bàn xoa, thước tầm, ni vô, dọi, thước vuông, dây ni lông.
 - + Máng đựng vữa, xô tôn, chổi đót, dưỡng trụ tròn.
- Học liệu:
 - + Giáo trình nghề Nề theo phương pháp mô đun.
 - + Bản vẽ phóng thể hiện trình tự, các bước trát Trát tường, trát dầm, trát trần, trát trụ, trát gờ, trát phào, trát vòm cong một chiều, láng nền, sàn,...
- 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 các yêu cầu kỹ thuật chung và phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng mặt trát.

+ Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật, trình tự trát tường phẳng.

+ Tính khối lượng vật liệu, nhân công cho một công trình có bản vẽ thiết kế cho trước.

- Về kỹ năng: Được đánh giá thông qua các bài thực hành. Yêu cầu mỗi học sinh thực hiện các bài thực hành sau: Làm mốc trát, trát tường phẳng, trát trụ tiết diện chữ nhật, trát dầm, trát chỉ, trát phào kép.

- 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 công của mô đun:* Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo trình độ Trung cấp nghề.

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

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

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

- Giành thời gian tổ chức cho học sinh đi thăm quan, nhận biết thực tế về mặt trát vòm cong, một số công trình có trang trí phào chỉ phức tạp.

- 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 học sinh trong quá trình luyện tập.

3. *Trọng tâm của mô đun :*

- Cấu tạo và yêu cầu kỹ thuật chung, phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng của mặt trát.

- Trình tự và phương pháp trát tường phẳng, trát trụ tiết diện chữ nhật, trát dầm, trát trần, trát chỉ, trát phào kép,...

- Sản phẩm mặt trát phải đẹp, có tính mỹ thuật cao.

4. *Tài liệu cần tham khảo:*

- Giáo trình Kỹ thuật nghề Nề 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 Kỹ thuật thi công - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.

- Sổ tay công nhân Nề hoàn thiện – Nhà xuất bản Xây dựng năm 1977.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Lát, ốp

Mã mô đun: MĐ.14

Thời gian thực hiện mô đun: 95 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thử nghiệm, bài tập, thảo luận: 74 giờ; Kiểm tra : 6 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun 14 được giảng dạy sau khi học sinh đã học xong các mô đun MĐ 10, MĐ11, MĐ12, MĐ13.

- Tính chất: Đây là mô đun học bắt buộc thời gian học cả lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:

- + Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của công việc lát, ốp.
- + Mô tả được đặc điểm và phạm vi sử dụng của một số loại vật liệu lát, ốp.
- + Phân tích được khối lượng, nhân công, vật liệu phục vụ công tác lát, ốp.

- Về kỹ năng:

- + Lát, ốp được các loại vật liệu đạt yêu cầu kỹ thuật.
- + Sử dụng được các loại máy cắt gạch.
- + Tính toán được khối lượng, nhân công, vật liệu phục vụ công tác lát, ốp.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Tỉ mỉ, cẩn thận và kiên trì trong khi luyện tập.
- + Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động của nghề và vệ sinh công nghiệp.
- + Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật và tác phong công nghiệp.

III. Nội dung mô đun:

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

Số	Tên các bài trong mô đun	Thời gian
----	--------------------------	-----------

TT		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Kiểm tra xử lý nền, sàn để lát	1	1		
2	Lát gạch dày (gạch chỉ, gạch bê tông)	12	1	11	
3	Lát gạch tráng men	26	2	21	3
4	Lát gạch lá nem	1	1		
5	Lát gạch rỗng chống nóng	1	1		
6	ốp gạch tráng men	33	2	28	3
7	ốp gạch trang trí	16	2	14	
8	Tính khối lượng, vật liệu, nhân công	5	5		
	Cộng	95	15	74	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: Kiểm tra xử lý nền, sàn để lát

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Xác định được cốt nền, sàn.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt nền, sàn.
- Trình bày được các bước xử lý nền, sàn.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ, xử lý được cốt nền, sàn theo yêu cầu.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật.
- Tập trung, tự giác trong luyện tập.

1. Kiểm tra mặt nền, sàn trước khi xử lý.
2. Xác định cốt mặt nền.
3. Xử lý mặt nền, sàn.

Bài 2: Lát gạch dày (Gạch chỉ, gạch bê tông)

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt lát gạch dày.

- Trình bày được trình tự lát gạch đầy.

* Kỹ năng:

- Lát được gạch đầy đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng lát gạch đầy.

* Thái độ:

- Tập trung, tự giác kiên trì trong học tập.
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

1. Cấu tạo, phạm vi sử dụng:

- Cấu tạo.
- Phạm vi sử dụng.

2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Yêu cầu về mặt lát.
- Yêu cầu về mạch lát.

3. Công việc chuẩn bị :

- Chuẩn bị vật liệu, công cụ.
- Kiểm tra mặt nền.
- Vệ sinh tạo ẩm nền.

4. Trình tự và phương pháp lát:

- Xếp ướm gạch.
- Lát 4 viên gạch mốc.
- Lát 2 hàng cầu.
- Lát các hàng bên trong.
- Chèn mạch.
- Bảo dưỡng mặt lát.

5. Những sai phạm thường gặp.

Bài 3: **Lát gạch tráng men**

Thời gian: 26 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt lát gạch tráng men.
- Trình bày được trình tự lát gạch men.
- Mô tả được đặc điểm và phạm vi sử dụng của một số loại gạch men

* Kỹ năng:

- Lát được gạch tráng men đạt yêu cầu kỹ, mỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt trát.

* Thái độ:

- Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận, và kiên trì trong học tập.
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

1. Cấu tạo, phạm vi sử dụng:

- Cấu tạo.
- Phạm vi sử dụng.

2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Yêu cầu về mặt lát.
- Yêu cầu về mạch lát.

3. Công việc chuẩn bị :

- Chuẩn bị vật liệu, công cụ.
- Xác định cốt mặt lát.
- Kiểm tra mặt nền (Hoặc sàn).
- Vệ sinh tạo ẩm nền (Hoặc sàn).

4. Trình tự và phương pháp lát:

- Xếp ướm gạch xung quanh khu vực lát và kiểm tra góc vuông.
- Lát 4 viên gạch mốc.
- Lát 2 hàng cầu.
- Lát các hàng bên trong.
- Cắt gạch (Nếu mặt lát bị nhỡ hàng gạch)
- Lau mạch và vệ sinh mặt nền.

5. Những sai phạm thường gặp.

6. An toàn lao động.

Bài 4: Lát gạch lá nem

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt lát gạch lá nem.
- Mô tả được cấu tạo, tác dụng của 2 lớp lát gạch lá nem lát mái.
- Trình bày được trình tự các bước lát gạch lá nem.

* Kỹ năng:

- Lát được gạch lá nem đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt lát gạch lá nem.

* Thái độ:

- Tập trung, tự giác trong học tập.

1. Cấu tạo, phạm vi sử dụng:

- Cấu tạo.
- Phạm vi sử dụng.

2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Yêu cầu về cấu tạo.
- Yêu cầu về mặt lát.
- Yêu cầu về mạch lát.

3. Công việc chuẩn bị :

- Chuẩn bị vật liệu, công cụ.
- Xác định theo chiều dài mái.
- Kiểm tra mái (Độ dốc, độ phẳng)
- Vệ sinh tạo ẩm mái.

4. Trình tự và phương pháp lát:

- Lát lớp gạch thứ nhất:
 - + Xếp ướm gạch theo chu vi của một mái dốc.
 - + Lát 4 viên móc chính ở từng mái dốc.
 - + Lát 2 hàng cầu theo chiều dọc mái.
 - + Lát các hàng bên trong hàng cầu.
 - + Chèn mạch.
- Lát lớp gạch thứ 2.
 - + Xếp ướm gạch theo chu vi của một mái dốc.
 - + Lát 4 viên móc chính ở từng mái dốc.
 - + Lát 2 hàng cầu theo chiều dọc mái.
 - + Lát các hàng bên trong hàng cầu.
 - + Chèn mạch.
- Bảo dưỡng mặt lát.

5. Những sai phạm thường gặp.

6. An toàn lao động.

Bài 5: **Lát gạch rỗng chống nóng**

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, tác công của lớp gạch rỗng chống nóng.
- Trình bày được trình tự các bước lát gạch rỗng chống nóng.

* Kỹ năng:

- Lát được gạch rỗng chống nóng đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt lát gạch rỗng chống nóng.

* Thái độ:

- Cần cù chịu, khó trong học tập.
- Hợp tác tốt với người cùng làm.

1. Cấu tạo, phạm vi sử dụng:

- Cấu tạo.
- Phạm vi sử dụng.

2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Yêu cầu về cấu tạo.
- Yêu cầu về mặt lát.
- Yêu cầu về mạch lát.

3. Công việc chuẩn bị :

- Chuẩn bị vật liệu, công cụ.
- Xác định theo chiều dài mái.
- Kiểm tra mái (Độ dốc, độ phẳng)
- Vệ sinh tạo ẩm mái.

4. Trình tự và phương pháp lát:

- Xếp ướm gạch.
- Lát 4 viên mốc chính.
- Lát 2 hàng cầu.
- Lát các hàng bên trong hàng cầu.
- Chèn mạch.

5. Những sai phạm thường gặp.

6. An toàn lao động.

Bài 6: **Ốp gạch tráng men**

Thời gian: 33 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt ốp gạch tráng men.
- Xác định được cao độ ốp.
- Trình bày được trình tự các bước ốp gạch tráng men.
- Mô tả được đặc điểm và phạm vi sử dụng của một số loại gạch ốp tráng men.

* Kỹ năng:

- ốp được gạch tráng men đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt ốp.

* Thái độ:

- Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận và kiên trì trong luyện tập.
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

1. Cấu tạo, phạm vi sử dụng:

- Cấu tạo.
- Phạm vi sử dụng.

2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Yêu cầu về cấu tạo.
- Yêu cầu về mặt ốp.
- Yêu cầu về mạch ốp.

3. Công việc chuẩn bị :

- Chuẩn bị vật liệu, công cụ ốp.
- Kiểm tra lớp nền (Lớp vữa trát lót).
- Vệ sinh tạo ẩm nền.

4. Trình tự và phương pháp ốp:

- Xác định cao độ hàng chân và hàng trên cùng.
- ốp hàng chân.
- ốp 2 hàng cầu.
- ốp các hàng bên trong hàng cầu.
- Cắt các viên gạch nhỡ (Nếu hàng ốp lẻ viên).

5. Những sai phạm thường gặp.

6. An toàn lao động.

- Thận trọng khi sử dụng máy cắt gạch.

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của mặt ốp gạch trang trí
- Mô tả được đặc điểm và phạm vi sử dụng của một số loại gạch trang trí.
- Trình bày được trình tự các bước ốp gạch trang trí.

*** Kỹ năng:**

- ốp được gạch trang trí đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt ốp gạch trang trí.

*** Thái độ:**

- Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận và kiên trì trong luyện tập
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

1. Cấu tạo, phạm vi sử dụng:

- Cấu tạo.
- Phạm vi sử dụng.

2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Yêu cầu về cấu tạo.
- Yêu cầu về mặt ốp.
- Yêu cầu về mạch ốp.

3. Công việc chuẩn bị :

- Chuẩn bị vật liệu, công cụ ốp.
- Kiểm tra lớp nền (Lớp vữa trát lót).
- Vệ sinh tạo ẩm nền.

4. Trình tự và phương pháp ốp:

- Xác định cao độ hàng chân và hàng trên cùng.
- Xùp ướm để xác định số viên ốp của hàng chân.
- Đo, vạch dấu xác định số hàng ốp theo chiều cao.
- Đóng nẹp theo vạch dấu để ốp hàng trên cùng.
- Đóng nẹp theo dấu để ốp hàng bên dưới.
- Làm mạch ốp theo thiết kế quy định.
- Cắt gạch (Nếu hàng ốp bị nhỡ viên)

5. Những sai phạm thường gặp.

6. An toàn lao động.

- Thận trọng khi sử dụng máy cắt gạch.

Bài 8: Tính khối lượng, vật liệu, nhân công

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của mặt lát, ốp.
- Trình bày được bảng tính toán khối lượng.
- Chỉ ra được các đơn giá áp công.
- Phân tích được khối lượng, vật liệu, nhân công trong công tác lát, ốp.

* Kỹ năng:

- Tính được khối lượng đóng.
- Lập được bảng tính khối lượng, nhân công, vật liệu cho công tác lát, ốp.

* Thái độ:

- Rèn luyện tính tỷ mỉ, cẩn thận và kiên trì trong tính toán.
- Tuân thủ mọi quy định về đơn giá xây dựng cơ bản của Bộ Xây dựng ban hành.

1. Đọc bản vẽ.
2. Tính khối lượng.
3. Tính vật liệu.
4. Tính nhân công.
5. Đưa kết quả tính toán vào bảng tính.
6. Ví dụ tính toán.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

- Vật liệu:

- + Giấy viết, vở ghi chép, bút mực
- + Gạch chỉ, gạch tráng men kích thước 200x250, gạch tráng men kích thước 300x300, đá tấm kích thước 500x500, ...

- + Vữa lát, ốp

- Công cụ và trang thiết bị:

- + Bay, bàn xoa, búa cao su, thước tầm, ni vô, thước vuông, giẻ lau, dây ni lông

- + Máy cắt gạch, đá, xô tôn, chổi quét

- Học liệu:

- + Giáo trình Kỹ thuật Xây dựng, vật liệu xây dựng, vẽ xây dựng.
- + Bản vẽ phóng thể hiện cấu tạo mặt lát, cấu tạo mặt ốp.
- + Bản vẽ phóng thể hiện trình tự thực hiện công việc lát, ốp.
- 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:
 - + Phương pháp xác định cao độ và kiểm tra mặt nền, sàn trước khi lát.
 - + Trình bày được cấu tạo, yêu cầu kỹ thuật của mặt lát gạch tráng men.
- Về kỹ năng: Được đánh giá thông qua 2 bài thực hành. Yêu cầu mỗi học sinh ốp và lát một sản phẩm gạch tráng men có diện tích mặt ốp 2m², mặt lát 2m².
- 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 công của mô đun: Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo trình độ Trung cấp nghề.

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

- Phần học lý thuyết được học tại phòng học lý thuyết.
- 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 thường xuyên trong quá trình.

3. Trọng tâm của mô đun :

- Cấu tạo và yêu cầu kỹ thuật của mặt lát, ốp.
- Sản phẩm mặt lát, ốp đẹp có tính mỹ thuật, trang trí.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình Kỹ thuật nghề Nề 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.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bả ma tít, sơn vôi

Mã mô đun: MĐ.15

Thời gian thực hiện mô đun: 55 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thử nghiệm, bài tập, thảo luận: 34 giờ; Kiểm tra : 6 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 MĐ10, MĐ11, MĐ12, MĐ13, MĐ14.

- Tính chất: Đây là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc. Thời gian học cả lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:

- + Trình bày được trình tự pha màu và quét, lăn, phun sơn vôi
- + Mô tả được tính năng tác công của từng loại sơn
- + Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của công việc quét, phun, lăn sơn vôi

- Về kỹ năng:

- + Chọn được màu đẹp, phù hợp với tính chất sử dụng.
- + Pha được màu theo mẫu.
- + Quét, phun, lăn sơn đạt yêu cầu.
- + Quét được vôi ve, lăn, phun sơn đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có ý thức làm việc sáng tạo, có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp.

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Chọn màu, pha màu	3	3		
2	Pha chế nước vôi trắng	4	1	3	
3	Pha chế nước vôi màu	8	1	4	3
4	Chuẩn bị bề mặt trước khi sơn, vôi, mát tít	6	3	3	
5	Quét vôi trắng, vôi màu	9	2	7	

6	Bạ mát tit	15	2	10	3
7	Lăn sơn, quét sơn, phun sơn	10	3	7	
	Cộng	55	15	34	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: Chọn màu

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được cơ sở để chọn màu.
- Vận công được bảng màu để lựa chọn.

* Kỹ năng:

- Chọn được màu phù hợp.

* Thái độ:

- Nghiêm túc, sáng tạo, tuân thủ quy luật hoà sắc.

1. Xác định tính chất của từng phòng:

- Tuỳ theo công năng của từng phòng cần quét màu theo yêu cầu thiết kế.

2. Chọn màu:

- Phù hợp với tính chất, công năng của phòng.
- Phù hợp với mẫu màu theo thiết kế.

Bài 2: Pha chế nước vôi trắng

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được trình tự pha chế nước vôi trắng.
- Nêu được tác công của nước vôi trắng trong pha chế màu.

* Kỹ năng:

- Pha được nước vôi trắng đảm yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật khi pha chế.

1. Chọn vôi:

- Bột vôi quét tường (Bột vôi Thăng long).
- Vôi cục (Tự tôi).

- Vôi nhuỷ (Trắng, tốt).

2. Pha chế nước vôi :

- Tỷ lệ phù hợp (Quét thử).
- Phụ gia (Phèn chua).

3. Lọc nước vôi:

- Lọc kỹ , quấy đều.

Bài 3: **Pha chế nước vôi màu**

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Xây dựng được tỷ lệ phù hợp để pha màu chuẩn theo màu mẫu

* Kỹ năng:

- Pha được màu chuẩn theo mẫu
- Ghi và tính được tỷ lệ phối màu

* Thái độ:

- Tuân thủ theo tỷ lệ phối màu đã chọn

1. Pha chế nước vôi trắng.

2. Pha thử màu

- Pha thử, quét chờ khô.
- Xem, chọn màu phù hợp với mẫu.
- Ghi lại tỷ lệ màu đã chọn.

3. Pha màu:

- Pha đúng tỷ lệ màu đã thử (Khối lượng lớn).
- Phụ gia (Phèn chua).

Bài 4: **Chuẩn bị bề mặt trước khi sơn, vôi, mát tít**

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Phát hiện những chỗ cần xử lý.
- Giải quyết phù hợp những chỗ cần xử lý.

* Kỹ năng:

- Xử lý được những chỗ trên bề mặt chưa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật trong quá trình xử lý bề mặt.

1. Chắp vá sứt mẻ, nứt nẻ:

- Đục chỗ lồi, đắp chỗ lõm.
- Vá chỗ sứt mẻ, trít chỗ nứt nẻ
- Xoa nhẵn với xung quanh.

2. Vệ sinh bề mặt:

- Quét bụi bẩn.
- Cạo sạch vữa bám.
- Làm sạch dầu mỡ, rêu mốc (Nếu có).
- Làm khô bề mặt.

Bài 5: Quét vôi trắng, vôi màu

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được thao tác quét vôi màu.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi quét vôi, màu.

*** Kỹ năng:**

- Quét được vôi, màu đảm bảo kỹ, mỹ thuật.

*** Thái độ:**

- Tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật khi quét vôi, màu.

1. Quét nước lót:

- Quét kín trên toàn bộ.
- Với trần quét vuông góc với chiều ánh sáng.

2. Kẻ đường phân màu:

- Đo lấy dấu cũ.
- Kẻ đường phân mảng màu theo thiết kế.

3. Quét 2 nước sau :

- Quét tường:
 - + Quét từ trên xuống.
 - + Nước trước khô mới quét nước sau.
- Quét trần:
 - + Lần 1 quét vuông góc với chiều ánh sáng.
 - + Lần 2,3 quét song song với chiều ánh sáng.

Bài 6: Bả ma tít

Thời gian: 15 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được trình tự bả mát tit.

* Kỹ năng:

- Bả được mát tit đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Tuân thủ trình tự và yêu cầu kỹ thuật trong bả mát tit.

1. Bả mát tit lần 1 :

- Pha trộn bột mát tit.

- Bả phủ kín bề mặt tạo phẳng.

2. Đánh giấy ráp :

- Khi bề mặt bả mát tit đã khô đánh giấy ráp xoa vết bả lần 1.

3. Bả mát tit lần 2 :

- Phủ kín bề mặt tạo phẳng.

4. Hoàn thiện bề mặt:

- Đánh giấy ráp cho nhẵn bóng.

- Bả dặm chỗ lõm, vết xước tạo mặt phẳng nhẵn bóng.

Bài 7: Quét sơn , lăn sơn, phun sơn

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được trình tự thao tác lăn sơn, phun sơn.

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật lăn sơn, phun sơn.

* Kỹ năng:

- Pha được sơn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Lăn được sơn đảm bảo kỹ, mỹ thuật.

- Phun được sơn đảm bảo kỹ, mỹ thuật.

* Thái độ:

- Tuân thủ trình tự và yêu cầu kỹ thuật lăn sơn, phun sơn.

1. Nhóng ru lô:

- Nhóng ngập 1/3 ru lô.

- Kéo lăn ru lô.

- Gạt sơn thừa.

2. Lăn sơn:

- Lăn ru lô cho sơn bám kín bề mặt.

3. Quét sơn:

- Dùng chổi quét dặm những chỗ ru lô không lăn được.

4. Phun sơn:

- Vận hành máy nén khí.
- Nạp vật liệu (sơn).
- Điều chỉnh sóng.
- Phun thử.
- Phun chính thức.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

- Vật liệu:

- + Tài liệu học tập, vở ghi chép.
- + Sơn trắng, sơn màu các loại.
- + Bảng màu mẫu.
- + Vôi trắng, bột bả mát tít, dầu PU.

- Công cụ và trang thiết bị:

- + Khay đựng sơn.
- + Ru lô lăn sơn.
- + Chổi quét sơn, bút lông.
- + Xô, thùng.
- + Giấy ráp.
- + Khẩu trang, quần áo, kính bảo hộ lao động.
- + Dầu pha, rửa sơn.

- Nguồn lực khác:

- + Phòng học lý thuyết.
- + Phòng học thực hành.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

- Phương pháp đánh giá: Đánh giá thông qua kết quả bài kiểm tra viết và thực hành trong quá trình và kết thúc mô đun

- 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 trình tự pha màu, quét, lăn phun sơn.
- + Nêu các yêu cầu kỹ thuật của công tác lăn sơn, quét vôi màu.

*** Về kỹ năng:**

- + Chọn và pha được màu theo mẫu.
- + Lăn, phun, quét sơn đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- + Bả được mát tít bề mặt.
- + Làm được sơn sần, sơn giả đá.

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

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp công của mô đun: Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo ở trình độ Trung cấp nghề.

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

- Phần lý thuyết được học tại phòng học lý thuyết .
- Phần học thực hành được học tại xưởng.
- Phương pháp dạy:
 - + Phần lý thuyết dùng phương pháp thuyết trình .
 - + Phần thực hành: Thao tác mẫu kết hợp giảng giải.

3. Trọng tâm của mô đun :

- Lăn sơn, quét vôi, bả mát tít.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình Kỹ thuật Nề theo phương pháp mô đun Tập thể tác giả - Trường Trung học Xây dựng số 2 - Bộ Xây dựng năm 2000.
- Sổ tay công nhân Nề hoàn thiện – Nhà xuất bản Xây dựng năm 1997.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tồn mô đun: Lắp đặt thiết bị vệ sinh

Mã mô đun: MĐ.16

Thời gian thực hiện mô đun: 55 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thử nghiệm, bài tập, thảo luận: 37 giờ; Kiểm tra : 3 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 mô đun:

- Về 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
- Về 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.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + 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 mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ 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 xôm (Si phong rời)	5	2	3	
2	Lắp đặt bộ xí xôm (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		
	Cộng	55	15	37	3

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

Nội dung chi tiết:

Bài 1: **Lắp đặt bộ xí xôm** (Si phong rời)

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

* Kỹ năng:

- Lắp đặt bộ 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 công cụ, vật tư :

- Công cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa,...)

- Vật tư; (ống cấp $\rightarrow$ 34, cốt 135⁰, bệ xí, si phông, 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 cốt 135⁰.

- Lắp đặt si phông.

- 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 phông liền)

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của hệ thống xí xôm si phông liền.

- Trình bày được các bước lắp đặt xí xôm si phông liền.

- Trình bày được cách sử dụng công cụ thủ công để lắp đặt

- Nêu được cách xử lý sự cố khi sử dụng xí xôm có si phông liền.

* Kỹ năng:

- Lắp đặt bệ xí xôm (Có si phông 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 công cụ, vật tư :

- Công cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa,...)
- Vật tư; (ống cấp $\neg$ 34, cốt 135⁰, 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 cốt 135⁰.
- 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 công 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 công cụ, thiết bị, vật tư:
 - Công cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa,...)
 - Vật tư; (Bê xi, vữa xi măng,...)
3. Đo lấy dấu và định vị các vị trí lắp đặt :
 - Vị trí bệ.
 - Vị trí các thiết bị đi kèm.
4. Lắp đặt:
 - Lắp đặt cốt 135⁰.
 - 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 tiêu nam

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

* Kỹ năng:

- Lắp đặt được máng tiêu 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 công cụ, thiết bị, vật tư:

- Công cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa,...)
- Vật tư; (ống cấp ϕ 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 công cụ, thiết bị, vật tư:

- Công cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa, khoan, vít nở,...)
- Vật tư; (ống cấp ϕ 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 tiêu.

- 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 tiêu nữ

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của máng tiêu 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 tiêu 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 công cụ, thiết bị, vật tư:

- Công cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa,...)

- Vật tư; (ống cấp ϕ 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 công 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 công cụ, thiết bị, vật tư:

- Công cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa,...)
- 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 cốt 135°.
- Lắp đặt âu tiêu, pi đê.
- Nối đường ống thoát.
- Nối đường ống cấp.

5. Hoàn thiện vệ sinh lau sạch âu tiêu 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 công cụ, thiết bị, vật tư:

- Công 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 lượng dự toán.

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

- Công cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa, khoan, vít nở,...)
- Vật tư; (Toa khói, đường ống thoát hơi ϕ 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.
- Cẩn 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 công cụ, thiết bị, vật tư:

- Công cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa, khoan, vít nở,...)
- Vật tư; (Đường ống thoát nước mưa ϕ 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 xôm si phong liền, bộ xí xôm si phong rời, bộ xí bột, két nước, đường ống cấp nước ϕ 15, đường ống thoát ϕ 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, cốt 135⁰ cốt 90⁰ ϕ 60, gạch chỉ đặc, gạch ốp, lát, xi măng, cát vàng, vít nở.

- Công cụ và trang thiết bị:

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

+ Công 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 việc lắp đặt: xí, tiểu, chậu rửa, bồn tắm.

+ Trình bày được trình tự các bước lắp đặt: xí bột, 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 bột.

- 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 của mô đun: Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo nghề Kỹ thuật Xây dựng ở trình độ Trung cấp nghề.

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.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tồn mô đun: Gia công, lắp dựng, tháo dỡ ván khuôn và dàn giáo

Mã mô đun: MĐ.17

Thời gian thực hiện mô đun: 95 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thử nghiệm, bài tập, thảo luận: 74 giờ; Kiểm tra : 6 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi học sinh đã hoàn thành các môn cơ sở như: Vẽ kỹ thuật, an toàn lao động, vật liệu.
- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc thời gian học cả lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được cấu tạo và trình tự các bước gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn cho các bộ phận công trình .
- Về kỹ năng:
 - + Gia công, lắp dựng và tháo dỡ được ván khuôn, giàn giáo đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật:
 - + Làm được các công việc lựa chọn vật liệu, gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn tại công trình xây dựng.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Yêu nghề, rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác, tiết kiệm vật liệu.
 - + Đảm bảo an toàn trong thi công cấp pha.

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra *
1	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn móng cột	9	2	7	
2	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn móng băng	9	2	7	
3	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn cột tiết diện vuông – chữ nhật	19	2	14	3
4	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn lanh tô - ô văng	13	2	11	

5	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn đầm liên sàn	27	3	21	3
6	Lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo gỗ, tre luồng	9	2	7	
7	Chọn, lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo kim loại (Giáo tuýp)	9	2	7	
	Cộng	95	15	74	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: Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn móng cột

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được cấu tạo và các yêu cầu kỹ thuật của ván khuôn móng cột.

* Kỹ năng:

- Làm được các công việc lựa chọn vật liệu, gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn móng cột tại công trình xây dựng.

* Thái độ:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác, tiết kiệm vật liệu và an toàn lao động.

1. Cấu tạo ván khuôn móng cột :

- Móng cột không dật cấp.
- Móng cột có dật cấp.
- Móng cốc.

2. Yêu cầu kỹ thuật ván khuôn móng cột.

- Đảm bảo đóng hình dáng, kích thước thiết kế.
- Lắp đặt đúng tim và cao độ móng.
- Đảm bảo ổn định, chắc chắn, kín khít.
- Tháo, lắp dễ dàng, không làm hư hỏng ván khuôn và kết cấu bê tông.
- Không gây khó khăn khi đặt cốt thép và khi đầm bê tông

3. Quy trình gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn cột:

- Đọc bản vẽ cấu tạo móng.
- Chọn vật liệu.

- Gia công ván khuôn và phụ kiện gia cố, chống đỡ.
- Lắp dựng ván khuôn.
- Tháo dỡ ván khuôn.

4. An toàn lao động trong thi công ván khuôn móng cột:

- An toàn đối với con người.
- An toàn cho công trình.

Bài 2: Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn móng băng

Thời gian: 9giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Trình bày được cấu tạo và các yêu cầu kỹ thuật của ván khuôn móng băng .

*** Kỹ năng:**

- Làm được các công việc lựa chọn vật liệu, gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn móng băng tại công trình xây dựng.

*** Thái độ:**

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tiết kiệm vật liệu và an toàn lao động trong khi lắp dựng và tháo dỡ.

1. Cấu tạo ván khuôn móng băng.

- Móng băng không dật cấp.
- Móng băng có dật cấp.

2. Yêu cầu kỹ thuật ván khuôn móng băng:

- Đảm bảo đúng hình dáng, kích thước thiết kế.
- Lắp đặt đúng tim và cốt móng.
- Đảm bảo ổn định, chắc chắn, kín khít.
- Tháo, lắp dễ dàng, không làm hư hỏng ván khuôn và kết cấu bê tông.
- Không gây khó khăn khi đặt cốt thép và khi đầm bê tông.

3. Trình tự gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn móng băng.

- Đọc bản vẽ cấu tạo móng băng.
- Chọn vật liệu.
- Gia công ván khuôn và phụ kiện gia cố, chống đỡ.
- Lắp dựng ván khuôn.
- Tháo dỡ ván khuôn.

4. An toàn lao động trong thi công ván khuôn móng băng.

- An toàn đối với con người.
- An toàn cho công trình.

Bài 3: Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn móng cột tiết diện vuông – chữ nhật

Thời gian: 19 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Mô tả được cấu tạo và trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của ván khuôn cột tiết diện vuông - chữ nhật.

*** Kỹ năng:**

- Làm được các công việc; lựa chọn vật liệu, gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn cột tiết diện vuông – chữ nhật tại công trình xây dựng.

*** Thái độ:**

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tiết kiệm vật liệu và an toàn lao động.

1. Cấu tạo ván khuôn cột tiết diện vuông – chữ nhật.

2. Yêu cầu kỹ thuật ván khuôn cột tiết diện vuông – chữ nhật.

- Đảm bảo đúng hình dáng, kích thước thiết kế.
- Lắp đặt đúng tim và độ cao.
- Đảm bảo ổn định, chắc chắn, kín khít và thẳng đứng.
- Tháo, lắp dễ dàng, không làm hư hỏng ván khuôn và kết cấu bê tông.
- Không gây khó khăn khi đặt cốt thép và khi đầm bê tông.

3. Trình tự gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn cột tiết diện vuông – chữ nhật:

- Đọc bản vẽ kỹ thuật.
- Chọn vật liệu.
- Gia công ván khuôn và phụ kiện gia cố, chống đỡ.
- Lắp dựng ván khuôn.
- Tháo dỡ ván khuôn.

4. An toàn lao động trong thi công ván khuôn cột tiết diện vuông – chữ nhật:

- An toàn đối với con người.
- An toàn cho công trình.

Bài 4 Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn lanh tô - ô văng

Thời gian: 13 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Mô tả được cấu tạo, hình dáng ván khuôn lanh tô - ô văng.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của ván khuôn lanh tô - ô văng.

*** Kỹ năng:**

- Làm được các công việc lựa chọn vật liệu, gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn lanh tô - ô văng tại công trình xây dựng.

*** Thái độ:**

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tiết kiệm vật liệu và an toàn lao động trong quá trình lắp đặt và tháo dỡ.

1. Cấu tạo ván khuôn lanh tô - ô văng.

2. Yêu cầu kỹ thuật ván khuôn lanh tô - ô văng.

- Đảm bảo đúng hình dáng, kích thước thiết kế.
- Lắp đặt đúng vị trí và độ cao.
- Đảm bảo ổn định, chắc chắn, kín khít và ngang bằng.
- Tháo, lắp dễ dàng, không làm hư hỏng ván khuôn và kết cấu bê tông.
- Không gây khó khăn khi đặt cốt thép và khi đầm bê tông.

3. Trình tự gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn lanh tô - ô văng:

- Đọc bản vẽ kỹ thuật.
- Chọn vật liệu.
- Gia công ván khuôn và phụ kiện gia cố, chống đỡ.
- Lắp dựng ván khuôn.
- Tháo dỡ ván khuôn.

4. An toàn lao động trong thi công ván khuôn lanh tô - ô văng.

- An toàn đối với con người.
- An toàn cho công trình.

Bài 5: Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn đầm liên sàn

Thời gian: 27 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Hiểu được cấu tạo và nêu được các yêu cầu kỹ thuật của ván khuôn đầm liên sàn.

*** Kỹ năng:**

- Làm được các công việc; lựa chọn vật liệu, gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn đầm liên sàn tại công trình xây dựng.

* Thái độ:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tiết kiệm vật liệu và an toàn lao động trong quá trình lắp dựng và tháo dỡ.

1. Cấu tạo ván khuôn đầm liên sàn:

- Đầm chính.
- Đầm phụ.
- Sàn.

2. Yêu cầu kỹ thuật ván khuôn đầm liên sàn.

- Đảm bảo đóng hình dáng, kích thước thiết kế.
- Lắp đặt đúng tim và độ cao.
- Đảm bảo ổn định, chắc chắn, kín khít và bằng phẳng.
- Tháo, lắp dễ dàng, không làm hư hỏng ván khuôn và kết cấu bê tông.
- Không gây khó khăn khi đặt cốt thép và khi đầm bê tông.

3. Trình tự gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn đầm liên sàn.

- Đọc bản vẽ kỹ thuật.
- Chọn vật liệu.
- Gia công ván khuôn và phụ kiện gia cố, chống đỡ.
- Lắp dựng ván khuôn.
- Tháo dỡ ván khuôn.

4. An toàn lao động trong thi công ván khuôn đầm liên sàn.

- An toàn đối với con người.
- An toàn cho công trình.

Bài 6: Lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo gỗ, luồng

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Hiểu được cấu tạo và nêu được các yêu cầu kỹ thuật của giàn giáo, gỗ luồng.

* Kỹ năng:

- Làm được các công việc lựa chọn vật liệu, lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo gỗ, luồng.

* Thái độ:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tiết kiệm vật liệu và an toàn lao động trong quá trình lắp dựng và tháo dỡ.

1. Cấu tạo giàn giáo gỗ, luồng:

2. Chuẩn bị công cụ, thiết bị:
3. Yêu cầu kỹ thuật giàn giáo gỗ, luồng:
 - Đóng vị trí, đóng độ cao từng đợt giá.
 - Đảm bảo ổn định, chắc chắn.
4. Trình tự lắp dựng và tháo dỡ:
 - Lắp dựng.
 - Tháo dỡ.
5. An toàn lao động trong thi công giàn giáo gỗ, luồng:
 - An toàn đối với con người.
 - An toàn giàn giáo.

Bài 7: Chọn, lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo kim loại (Giào tuýp)

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Hiểu được cấu tạo và nêu được các yêu cầu kỹ thuật của giàn giáo kim loại

* Kỹ năng:

- Làm được các công việc lựa chọn , lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo kim loại.

* Thái độ:

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác và an toàn lao động trong quá trình lắp dựng và tháo dỡ.

1. Cấu tạo giàn giáo kim loại:
2. Yêu cầu kỹ thuật khi lắp dựng:
 - Đóng vị trí, lắp đủ phụ kiện.
 - Đảm bảo ổn định, neo chắc chắn vào công trình.
- 3 Quy trình lắp dựng và tháo dỡ
 - Lắp dựng.
 - Tháo dỡ.
4. An toàn lao động trong thi công giàn giáo kim loại:
 - An toàn đối với con người.
 - An toàn giàn giáo.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

- Vật liệu:

- + Vở ghi chép, bút mực, bút chì, thước kẻ.
- + Vật liệu gỗ, đinh, dây neo, dây buộc.
- + Tấm cốt pha kim loại, thiết bị gia cố và chống đỡ.
- Công cụ và trang thiết bị:
 - + Các loại công cụ thủ công: Cưa, búa, cầu bào, thước đo, thước vuông, dây, quả dọi.
 - + Các loại máy: Cưa đĩa cầm tay, Bào máy cầm tay .
 - + Giàn giáo.
 - + Bảo hộ lao động.
- Học liệu:
 - + Hiện trường để lắp dựng ván khuôn.
 - + Bản vẽ thiết kế.
 - + Phiếu giao việc.
 - + Bảng qui trình các bước công việc.
- Nguồn lực khác:
 - + Mô hình trực quan.
 - + Các bản vẽ phóng cấu tạo ván khuôn.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

- Về kiến thức: Được đánh giá bằng một bài kiểm tra lý thuyết.
 - + Cấu tạo ván khuôn cột tiết diện vuông - chữ nhật.
 - + Các yêu cầu về kỹ thuật và chất lượng ván khuôn, giàn giáo.
 - + Qui trình gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn đầm liên sàn.
 - + Các quy định về an toàn lao động khi thi công ván khuôn, giàn giáo.
- Về kỹ năng: Được đánh giá bằng 2 bài thực hành sản phẩm đạt các yêu cầu sau:
 - + Gia công lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn, giàn giáo đúng hình dáng kích thước thiết kế, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.
 - + Sử dụng thành thạo các loại công cụ thủ công và máy.
- Về thái độ: Đảm bảo đáp ứng các yêu cầu:
 - + Kiên trì, gọn gàng, ngăn nắp, chính xác, cần cù, hiệu quả, có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu và hình thành tác phong công nghiệp trong sản xuất.
 - + Có tinh thần giúp đỡ nhau trong học tập.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng chương trình: Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề.

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

- Phần lý thuyết; học tại phòng học lý thuyết sử công phương pháp thuyết trình, trực quan.

- Phần thực hành; giáo viên thao tác mẫu kết hợp giảng giải.

3. Những trọng tâm mô đùn:

- Những yêu cầu kỹ thuật chung của cốt pha, giàn giáo.

- Cấu tạo cốt pha của các bộ phận công trình.

- Trình tự lắp dựng và tháo dỡ cốt pha, giàn giáo.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình nghề Mộc xây dựng - Vụ Đào tạo - Bộ xây dựng 1974

- Giáo trình kỹ thuật Mộc xây dựng - Nhà xuất bản Xây dựng 1993

- Hỏi đáp về nghề Mộc - Nhà xuất bản Đại học và Giáo dục chuyên nghiệp 1989.

- Giáo trình Kỹ thuật thi công cốt pha - Trường Đại học Xây dựng Hà Nội.

- Công nghệ dạy học Mô đùn làm cốt pha – Tập thể giáo viên trường Kỹ thuật nghiệp vụ Xây dựng số 2 – Bộ Xây dựng tháng 2 năm 1997.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Gia công, lắp đặt cốt thép

Mã mô đun: MĐ.18

Thời gian thực hiện mô đun: 95 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thử nghiệm, bài tập, thảo luận: 71 giờ; Kiểm tra : 9 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun bố trí giảng dạy sau khi học sinh đã học xong các mô đun MĐ.17.
- Tính chất: Đây là mô đun học bắt buộc thời gian học cả lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật và cấu tạo cốt thép trong cấu kiện bê tông.

+ Trình bày được phương pháp sử dụng các máy cắt, uốn cốt thép.

+ Nêu được trình tự lắp đặt cốt thép vào ván khuôn cho cấu kiện bê tông cốt thép đổ tại chỗ.

+ Phân tích được định mức vật liệu, nhân công trong công tác gia công, lắp đặt cốt thép.

- Về kỹ năng:

+ Gia công được các loại cốt thép dùng trong kết cấu bê tông cốt thép.

+ Lắp đặt được các loại cốt thép trong kết cấu bê tông cốt thép theo yêu cầu.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật tác phong công nghiệp, có sức khỏe nhằm giúp người học thực hiện tốt các công việc.

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Nắn thẳng thép tròn bằng thủ công	8	1	7	
2	Kéo thẳng thép tròn có bằng tời	4	1	3	
3	Nắn thẳng thép tròn có bằng máy đồng tâm	4	1	3	
4	Cắt cốt thép bằng thủ công	8	1	7	
5	Cắt cốt thép bằng máy	8	1	7	

6	Đánh gỉ cốt thép	1	1		
7	Uốn cốt thép bằng phương pháp thủ công	15	1	14	
8	Uốn cốt thép bằng máy	12	1	7	4
9	Nối cốt thép bằng phương pháp buộc	5	1	4	
10	Lắp đặt cốt thép móng đơn	5	2	3	
11	Lắp đặt cốt thép móng băng	9	2	7	
12	Lắp đặt cốt thép cột	14	2	7	5
	Cộng	95	15	71	9

* 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: Nắn thẳng thép tròn bằng thủ công

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức :

- Trình bày được phương pháp làm vạm khuy để nắn cốt thép.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật đối với cốt thép.
- Nêu được các yêu cầu về an toàn lao động khi kéo thép.

* Kỹ năng:

- Nắn thẳng được thép tròn dạng cuộn thành sợi thép thẳng.
- Sử dụng được vạm và bàn vạm khi nắn thép.
- Thao tác đánh búa an toàn.
- Nắn thẳng được thép dạng cây.
- Đảm bảo thời gian và an toàn.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp, có tính cẩn thận chịu khó và hợp tác theo nhóm để thực hiện công việc.

1. Nắn thẳng thép tròn dạng cuộn

- Chuẩn bị:
 - + Kiểm tra bãi nắn thép.
 - + Chọn loại thép cần nắn .
 - + Chọn vạm khuy.
- Duỗi thép:

- + Lăn cuộn thép thành sợi.
- + Cắt thép.
- Luồn thép vào vạm:
 - + Xỏ đầu thép vào lỗ của vạm khuy.
- Nắn thép.
 - + Bóp vạm cùng với thép đến khi thép thẳng.

2. Nắn thẳng thép tròn dạng cây:

- Chuẩn bị:
 - + Bãi nắn thép.
 - + Vạm cần đóng quy cách.
 - + Đe và búa.
 - + Duỗi thép.
- Duỗi sơ bộ:
 - + Duỗi bằng tay.
 - + Dùng vạm Uốn.
- Nắn thép:
 - + Đặt thép lên đe
 - + Đánh búa mạnh vào chỗ gấp.
 - + Kiểm tra.

3. An toàn lao động

Bài 2: Kéo thẳng thép tròn có bằng tời

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được quy cách bãi kéo thép.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật đối với cốt thép.
- Trình bày được nguyên lý làm việc của tời quay tay, tời điện và công cụ phụ

Trợ.

- Trình bày được những quy định về an toàn khi kéo thép

* Kỹ năng :

- Sử dụng thành thạo tời quay tay, tời điện và công cụ phụ trợ.
- Kéo thẳng được thép tròn dạng cuộn thành dạng sợi bằng hai loại tời.

* Thái độ:

- Cẩn thận trong quá trình kéo thẳng thép tròn .
- Nghiêm túc thực hiện theo quy trình kéo thẳng thép tròn bằng tời.
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.

1. Kéo thẳng thép bằng tời quay tay:

- Chuẩn bị:
 - + Bãi kéo thép, giá đỡ cuộn thép.
 - + Kiểm tra tời và công cụ phụ trợ.
- Kéo thẳng cốt thép:
 - + Duỗi sơ bộ.
 - + Cố định đầu thép.
 - + Xỏ đầu thép vào bản kẹp.
 - + Quay tời kéo thép.
 - + Quay tời nhả thép.
 - + Tháo thép ra khỏi bản kẹp.

2. Kéo thẳng thép bằng tời điện

- Chuẩn bị:
 - + Bãi kéo thép, giá đỡ cuộn thép.
 - + Kiểm tra tời và công cụ phụ trợ.
- Kéo thép:
 - + Duỗi sơ bộ.
 - + Cố định đầu thép.
 - + Xỏ đầu thép vào kẹp tời.
 - + Bấm nút cuộn tời.
 - + Bấm nút cuộn tời
 - + Bấm nút nhả tời.
 - + Tháo thép.

3. An toàn lao động

Bài 3: Nắn thẳng thép tròn bằng máy Đồng tâm *Thời gian: 4 giờ*

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được quy cách bãi kéo thép.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật đối với cốt thép.

- Nêu được nguyên lý làm việc của máy Đồng tâm và công cụ phụ trợ.

*** Kỹ năng**

- Gỡ được cuộn thép thành từng sợi không bị rối.
- Nắn thẳng cốt thép bằng máy Đồng tâm đạt yêu cầu kỹ thuật.

*** Thái độ**

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó trong công việc.
- Thực hiện tốt các quy định về an toàn trong lao động khi vận hành máy.

1. Chuẩn bị :

- Bãi kéo thép, giá đỡ cuộn thép.
- Máy Đồng tâm.

2. Nắn thép:

- Đặt cuộn thép lên giá:
- Cho đầu thép vào miệng đèn.
- Cấp điện cho máy.
- Vận hành máy.
- Rõ thép lần lượt.
- Cắt thép.

3. An toàn lao động

Bài 4: Cắt cốt thép bằng thủ công

Thời gian : 8 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Biết tính toán cắt cốt thép để khi Uốn thép có hình dạng, kích thước theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Biết phương pháp tính số thanh để cắt sao cho đoạn thừa là ngắn nhất.

*** Kỹ năng:**

- Tính toán được chiều dài Lc thực tùy thuộc vào các góc Uốn của cốt thép.
- Tính toán được số thanh để cắt không bị lãng phí vật tư.
- Đo kích thước sao cho không bị sai số kỹ thuật.
- Thao tác sử dụng công cụ an toàn.

*** Thái độ:**

- Có ý thức tổ chức kỷ luật.

- Nghiêm túc, cẩn thận trong công việc.
- Có tác phong công nghiệp.

1. Cắt cốt thép bằng chạm:

- Chuẩn bị.
- Tính chiều dài, số thanh cần cắt.
- Cắt thép:
 - + Vạch dấu lên thép.
 - + Đưa thép lên giữa đe.
 - + Đưa lưỡi chạm vào giữa vạch dấu.
 - + Đánh búa vào đầu chạm.
 - + Lăn thép.
 - + Bẻ thép.

2. Cắt cốt thép bằng kháp

- Tính chiều dài, số thanh cần cắt.
- Cắt thép:
 - + Vạch dấu lên thép.
 - + Đưa thép vào miệng kháp dưới.
 - + Đưa kháp trên vào giữa vạch dấu.
 - + Đánh búa vào đầu kháp.

3. An toàn lao động

Bài 5: Cắt cốt thép bằng máy

Thời gian : 8 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy cắt đĩa và máy chuyên công.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của cốt thép.

*** Kỹ năng:**

- Vận hành được máy cắt đĩa và máy chuyên công.
- Cắt được cốt thép bằng máy cắt đĩa và máy cắt chuyên công chính xác, an toàn.

*** Thái độ:**

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.

1. Cắt cốt thép bằng máy cắt đĩa :

- Chuẩn bị :
 - + Máy cắt đĩa, và đá cắt.
 - + Lắp đĩa cắt vào máy.
- Cắt thép :
 - + Đo kích thước.
 - + Vạch dấu lên thép.
 - + Đưa thép vào miệng cắt
 - + Vận kẹp chặt chi tiết.
 - + Kiểm tra, vận hành thử máy cắt.
 - + Cắt thép

2. Cắt cốt thép bằng máy cắt chuyên công

- Kiểm tra máy
 - + Cấp điện cho máy.
 - + Vận hành thử.
- Cắt thép
 - + Đo, vạch dấu vị trí cắt.
 - + Đặt, điều chỉnh cố định thanh thép cần cắt.
 - + Kiểm tra vạch dấu trùng với lưỡi cắt.
 - + Dậm bàn đạp cho máy cắt hoạt động.
 - + Lấy thép ra.

3. An toàn lao động trong khi sử dụng máy cắt thép

Bài 6: **Đánh gỉ cốt thép**

Thời gian : 1 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được tác hại của cốt thép khi bị gỉ nằm trong bê tông cốt thép.
- Trình bày được nguyên lý cấu tạo và hoạt động của máy đánh gỉ.
- Trình bày trình vận hành máy đánh gỉ.

* Kỹ năng:

- Vận hành và sử dụng được thành thạo máy đánh gỉ.
- Đánh sạch được gỉ bằng máy và bằng bàn chải sắt.

* Thái độ:

- Có tác phong công nghiệp, tính tổ chức kỷ luật.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc.

1. Đánh gỉ cốt thép bằng bàn chải sắt

- Khái niệm gỉ sắt.
- Tác hại của gỉ sắt đối với kết cấu bê tông.
- Phương pháp làm sạch gỉ sắt bằng bàn chải
 - + Chuẩn bị.
 - + Kê thép.
 - + Làm sạch thép.
 - + Lăn thép.
 - + Lau lại bằng giẻ.

2. An toàn lao động khi đánh gỉ cốt thép.

Bài 7: Uốn cốt thép bằng phương pháp thủ công
giờ

Thời gian : 15

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Mô tả được quy cách của thớt Uốn, vạm tay và bàn đế tay quay.
- Trình bày được phương pháp Uốn cốt thép bằng vạm cần.

*** Kỹ năng:**

- Sử dụng thành thạo các công cụ Uốn.
- Uốn được các loại cốt thép đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

*** Thái độ:**

- Có tính cẩn thận, chịu khó, có tác phong công nghiệp
- Có tính cần cù, chịu khó, tỉ mỉ.

1. Uốn cốt thép bằng vạm tay:

- Chuẩn bị:
 - + Bàn vạm.
 - + Tay vạm.
 - + Bã Uốn.
- Vạch dấu:
 - + Đo kích thước.
 - + Vạch dấu.
- Uốn cốt thép:

- + Lòng vạm.
- + Đặt thép vào vị trí.
- + Uốn cốt thép.
- + Kiểm tra lại kích thước.

2. Uốn cốt thép bằng vạm cần:

- Chuẩn bị:
 - + Bàn vạm.
 - + Tay vạm.
 - + Bãi Uốn.
- Vạch dấu:
 - + Đo kích thước.
 - + Vạch dấu vị trí Uốn.
- Uốn cốt thép:
 - + Đặt và điều chỉnh thanh thép vào vị trí.
 - + Uốn cốt thép.
 - + Kiểm tra lại kích thước.

Bài 8: Uốn cốt thép bằng máy

Thời gian : 12 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy Uốn cốt thép.
- Biết đặt chế độ làm việc cho máy Uốn cốt thép.

* Kỹ năng:

- Vận hành và sử dụng được máy Uốn cốt thép.
- Uốn được cốt thép bằng máy Uốn cốt thép bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Có tính cẩn thận, chịu khó, tác phong công nghiệp.
- Có tính cần cù, chịu khó, tỉ mỉ.
- Đảm bảo an toàn trong khi sử dụng máy Uốn.

1. Máy Uốn cốt thép :

- Cấu tạo.
- Nguyên lý làm việc.

2. Uốn cốt thép:

- Chuẩn bị.
- Đặt chế độ Uốn thép:
- Cấp điện cho máy.
- Vận hành thử.
- Đặt và điều chỉnh thanh thép vào vị trí Uốn.
- Kiểm tra dầu với cốc tựa.
- ấn nút xoay bàn Uốn.
- Lấy thép ra khỏi bàn Uốn.
- Kiểm tra lại kích thước sản phẩm.

4. An toàn lao động trong quá trình Uốn thép

Bài 9: Nối cốt thép bằng phương pháp buộc

Thời gian : 4 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của mỗi nối buộc cốt thép trong kết cấu bê tông cốt thép.

- Mô tả được các công cụ buộc thép.

- Trình bày được các kiểu nút buộc trong quá trình buộc cốt thép.

*** Kỹ năng:**

- Sử dụng thành thạo các công cụ buộc cốt thép.

- Buộc được cốt thép bằng hai kiểu nút buộc.

*** Thái độ:**

- Có tác phong công nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật.

- Có tính cẩn thận, tỷ mỉ, chịu khó.

- Hợp tác theo nhóm để thực hiện công việc.

1. Công cụ:

- Móc buộc.

- Dây thép buộc.

- Giá buộc.

- Đòn kê.

2. Kiểu nút buộc:

- Kiểu nút chéo.

- Kiểu nút hoa thị.

3. Buộc cốt thép:

- Đặt lồng cốt thép lên nhau theo quy phạm.
- Gấp dây thép buộc.
- Xỏ dây thép buộc vào thép.
- Xoắn dây thép buộc.
- Rút móc buộc ra.
- Dấu đầu thép buộc.

4. An toàn lao động

Bài 10: Lắp đặt cốt thép móng đơn

Thời gian : 5 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Mô tả được cấu tạo cốt thép móng đơn.
- Trình bày được phương pháp lắp đặt cốt thép móng đơn.

*** Kỹ năng**

- Xác định được tim, trục móng.
- Kiểm tra được độ cao đáy móng.
- Đặt được lưới cốt thép đáy móng và khung cốt thép chờ cổ móng vào vị trí và ổn định.

*** Thái độ:**

- Có tác phong công nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật.
- Có tính cẩn thận, tỷ mỉ, chịu khó.
- Hợp tác theo nhóm, tổ để thực hiện công việc.

1. Công tác chuẩn bị:

- Xác định tim móng.
- Kiểm tra cao độ đáy móng.

2. Đặt cốt thép móng:

- Đặt cốt thép theo phương cạnh dài móng.
- Đặt cốt thép theo phương cạnh ngắn móng.
- Vạch dấu kích thước lên cốt thép theo 2 phương.
- Buộc định vị cốt thép theo 2 phương.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm.

3. An toàn lao động

Bài 11: Lắp đặt cốt thép móng băng

Thời gian : 9 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo cốt thép móng băng.
- Trình bày được phương pháp lắp đặt cốt thép móng băng.

* Kỹ năng:

- Xác định được tim móng và cao độ đáy móng.
- Lắp đặt được cốt thép móng băng bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Có tác phong công nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật tốt.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.
- Hợp tác theo nhóm, tổ để thực hiện công việc.

1. Công tác chuẩn bị:

- Xác định tim móng.
- Kiểm tra cao độ đáy móng.

2. Đặt cốt thép:

- Kiểm tra hồ móng
- Vạch dấu lên cốt thép theo 2 phương.
- Đặt cốt thép theo phương cạnh ngắn móng.
- Đặt cốt thép theo phương cạnh dài móng.
- Buộc định vị cốt thép theo 2 phương.
- Đặt cốt thép sườn móng
- Buộc cố định.
- Kiểm tra sản phẩm.

3. Đặt cốt thép sườn móng:

- Xác định vị trí cốt thép sườn móng
- Buộc định vị với lưới thép.
- Buộc cố định với lưới thép.

4. An toàn lao động trong quá trình lắp đặt

Bài 12: Lắp đặt cốt thép cột

Thời gian : 14 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được cấu tạo, phân loại cột.

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật gia công, lắp đặt cốt thép cột.
- Trình bày được trình tự, phương pháp lắp đặt cốt thép cột.

* Kỹ năng:

- Xác định được tim cột.
- Lắp đặt được cốt thép cột bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật cao, tác phong công nghiệp.
- Có tinh thần cần cù, chịu khó, tỷ mỉ trong công việc.
- Hợp tác theo nhóm, tổ để thực hiện công việc.

1. Lắp đặt cốt thép cột tại chỗ :

- Vạch dấu lên cốt dọc.
- Đặt đòn kê.
- Lòng cốt đai
- Dựng và cố định cốt thép cột.
- Cố định đòn kê.
- Rải cốt đai kết hợp buộc.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm.

2. Lắp đặt khung cốt thép cột có sẵn.

- Xác định vị trí cột.
- Kiểm tra chất lượng khung cốt thép.
- Dựng khung cốt thép cột vào vị trí.
- Giữ ổn định và liên kết cố định khung cốt thép cột.
- Buộc khung với cốt thép chờ cở móng

3: An toàn lao động khi lắp dựng cốt thép cột.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

- Vật liệu :

- + Vở ghi chép, bút.
- + Thép các loại để gia công và lắp đặt cốt thép.

- Công cụ và trang thiết bị :

- + Máy tính , thước rút, búa tay, búa tạ.
- + Bảo hộ lao động, các công cụ, thiết bị về nghề (Vam khuy, vam cần, máy Uốn cốt thép, máy cắt cốt thép, tời, máy nắn cốt thép, máy Đồng tâm, búa, đe, chày, vạm tay, vạm cần ...)

- Học liệu :

- + Bảng phân tích công việc.
- + Giáo trình mô đun gia công và lắp đặt cốt thép.

- Nguồn lực khác:

- + Phòng học lý thuyết, phòng học chuyên môn.
- + Xưởng thực hành, sân bãi thực hành.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá

1. *Phương pháp đánh giá* : Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun..

2. *Nội dung đánh giá* :

- *Về kiến thức*: Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, trắc nghiệm đạt được các yêu cầu sau:

- + Trình bày được phương pháp nắn thẳng cốt thép bằng vạm và bằng máy.
- + Trình bày được phương pháp Uốn cốt thép bằng thủ công và bằng máy.
- + Trình bày được phương pháp lắp đặt cốt thép cho móng, dầm, giằng, lanh tô, ô văng.

- *Về kỹ năng* : Đánh giá được kỹ năng thực hành của học sinh trong bài thực hành với các kỹ năng sau:

- + Nắn thẳng cốt thép bằng thủ công và bằng máy.
- + Cắt cốt thép bằng thủ công và bằng máy.
- + Uốn cốt thép bằng thủ công và bằng máy.
- + Lắp đặt cốt thép móng đơn, móng băng, cốt thép cột.

- *Về thái độ* : Được đánh giá trong quá trình học tập lấy kết quả học tập đánh giá sự rèn luyện học tập của mỗi học sinh.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. *Phạm vi áp dụng chương trình* :

2. Mô đun này được dùng cho tất cả các trường đào tạo nghề : *Kỹ thuật xây dựng* trình độ Trung cấp nghề.

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

- Số giờ lý thuyết được bố trí tại phòng học chuyên môn và thực hiện ở thời gian hướng dẫn ban đầu.

- Phần thực hành bố trí tại phòng thực hành và ngoài sân bãi. Thực hiện ở thời gian hướng dẫn thường xuyên.

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện để thực hiện bài học.

- Phương pháp giảng dạy :

Phân lý thuyết : Thuyết trình, giảng giải, nêu vấn đề, trực quan.

Phân thực hành : Giảng giải, thao tác mẫu, hướng dẫn thực hành

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

- Kích thước, hình dáng sản phẩm sau khi gia công đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, chính xác.

- Sản phẩm khi lắp đặt kết cấu phải chính xác, đúng kỹ thuật, đảm bảo chất lượng công trình.

4. Tài liệu tham khảo :

- Tiêu chuẩn kỹ thuật thi công và nghiệm thu kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Nhà xuất bản Xây dựng năm 2008.

- Giáo trình cốt thép biết hàn - Tác giả tập thể giáo viên Trường Trung học Xây dựng số 2 – Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.

- Giáo trình Kết cấu bê tông cốt thép – Tác giả Nguyễn Đình Cống – Nhà xuất bản Xây dựng năm 2004.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Trộn, đổ, đầm bê tông

Mã mô đun: MĐ.19

Thời gian thực hiện mô đun: 55 giờ (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 34 giờ; Kiểm tra : 6 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Bộ trí học sau khi kết thúc mô đun MĐ.18.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề bắt buộc thời gian học bao gồm cả lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được vật liệu thành phần trong vữa bê tông.
 - + Nêu được tính chất kỹ thuật của bê tông.
 - + Nhận biết được liều lượng vật liệu cho cối trộn bằng tay, bằng máy.
 - + Trình bày được phương pháp trộn bằng tay, trộn bằng máy.
 - + Nêu được kỹ thuật đầm bê tông bằng thủ công, bằng máy đầm dung.
 - + Nêu được một số quy định trong quá trình đổ bê tông cho một số cấu kiện.
- Về kỹ năng:
 - + Trộn được hỗn hợp vữa bê tông đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
 - + Sử dụng hiệu quả, an toàn các loại công cụ của nghề trong công tác bê tông.
 - + Thực hiện được các công việc như đổ, đầm, bảo dưỡng các cấu kiện bê tông, đóng yêu cầu kỹ thuật, an toàn.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ chính xác, gọn gàng, tiết kiệm trong quá trình làm việc.
 - + Có ý thức tổ chức kỷ luật, hợp tác tốt theo nhóm, tổ để thực hiện công việc.

III. Nội dung 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	Tính toán liều lượng, vật liệu trộn bê tông	21	9	12	
2	Trộn bê tông bằng thủ công	5	1	4	
3	Trộn bê tông bằng máy	14	1	10	3
4	Tính khối lượng vật liệu, nhân công	15	4	8	3
	Cộng	55	15	34	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: Tính toán liều lượng pha trộn bê tông

Thời gian: 21 giờ

Mục tiêu của bài:

*Kiến thức:

- Trình bày được tính chất kỹ thuật chủ yếu của bê tông.
- Trình bày phương pháp tính liều lượng vật liệu cho 1 cối trộn.

*Kỹ năng:

- Phân tích được vật liệu thành phần trong vữa bê tông.
- Tính toán được liều lượng vật liệu cho cối trộn bằng tay, bằng máy.

*Thái độ:

- Có ý thức, tinh thần trách nhiệm cao.
- Có tính cẩn thận, tỷ mỉ.

1. Vật liệu thành phần.

2. Tính chất kỹ thuật chủ yếu của bê tông .

3. Liều lượng vật liệu pha trộn bê tông .

Bài 2: Trộn bê tông bằng thủ công.

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, tác công của từng loại công cụ.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật trộn bê tông bằng thủ công.
- Trình bày được trình tự, kỹ thuật trộn.

* Kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo công cụ trộn.
- Trộn được vữa bê tông đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Nghiêm túc trong công việc, có ý thức tổ chức kỷ luật.
- Có tác phong công nghiệp, có tính cẩn thận, chịu khó.
- Hợp tác tốt với nhóm, tổ để thực hiện công việc.
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

1. Công cụ.
2. Yêu cầu kỹ thuật.
3. Kỹ thuật trộn.
4. Vệ sinh công nghiệp.
5. An toàn lao động trong khi trộn.

Bài 3: Trộn bê tông bằng máy

Thời gian: 14 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, tính năng tác công của máy trộn.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật trộn bê tông bằng máy.
- Trình bày được trình tự, kỹ thuật trộn.

* Kỹ năng:

- Sử dụng được máy trộn, đảm bảo an toàn
- Trộn được vữa bê tông đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Nghiêm túc trong công việc, có ý thức tổ chức kỷ luật.
- Có tác phong công nghiệp, có tính cẩn thận, chịu khó.
- Tuân thủ liều lượng pha trộn đã tính toán cho cối trộn bằng máy.

1. Cấu tạo, tính năng tác công một số loại máy, trạm trộn bê tông.
2. Yêu cầu kỹ thuật.
3. Trình tự vận hành, kỹ thuật trộn.
4. Bảo quản máy và an toàn lao động.

Bài 4: Tính Khối lượng vật liệu, nhân công

Thời gian: 15 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức

- Giải thích được nội dung định mức nhân công, vật liệu trong công tác bê tông.
- Trình bày được định mức dự toán cấp phối vật liệu cho 1m³ bê tông.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ thiết kế.
- Tổng hợp được khối lượng công việc cùng định mức dự toán.
- Tính toán được khối lượng về nhu cầu nhân công, vật liệu, máy cho công việc bê tông.

* Thái độ:

- Cần thận tỷ mỉ chính xác.
- Tuân thủ các quy định trong định mức dự toán Xây dựng cơ bản.

1. Giới thiệu định mức dự toán trong công tác bê tông.

- Bê tông móng.
- Bê tông tường.
- Bê tông cột..

2. Các biểu mẫu.

- Bảng tính khối lượng, vật liệu, nhân công, máy.
- Bảng tổng hợp vật liệu .

3. Ví dụ tính toán.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Vật liệu:

- Giấy, vở ghi chép, máy tính cá nhân.
- Nguyên vật liệu: Xi măng, cát vàng, đá 1 x 2 cm, nước sạch.

2. Công cụ và trang thiết bị:

- Xô, thùng, cuốc, xẻng, cào, thùng hoa sen, que xọc, thép ϕ 12 , hộc đóng vật liệu.
- Máy đầm bàn, đầm dùi, máy trộn, máy bơm nước, máy nâng.

3. Học liệu :

- Bản vẽ thiết kế.
- Bảng phân tích công việc.

4. Nguồn lực khác :

- Phòng học lý thuyết, phòng học chuyên môn hoá.
- Xưởng, sân bãi thực hành thực tập.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá

1. Phương pháp đánh giá:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái

độ (Kết thúc phần lý thuyết kiểm tra 1 bài, phần thực hành kiểm tra theo nhóm).
Yêu cầu đạt được các mục tiêu của từng bài học.

2. Nội dung đánh giá:

- *Về kiến thức* : Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, trắc nghiệm đạt được các yêu cầu sau:

+ Trình bày được liều lượng pha trộn cho một khối bê tông.

+ Trình bày được kỹ thuật đầm bê tông bằng máy.

- *Về kỹ năng*: Đánh giá kỹ năng thực hành của người học trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:

+ Trộn, đổ, đầm bê tông bằng thủ công, bằng máy.

+ Tính toán liều lượng cho một cối trộn bê tông.

- *Về thái độ* : Được đánh giá trong quá trình thực tập.

+ Tham gia các buổi học lý thuyết, thực hành.

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

Mô đun được dùng cho tất cả các trường đào tạo nghề trong ngành Xây dựng trình độ Trung cấp nghề .

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

- Giờ lý thuyết và hướng dẫn mở đầu được bố trí tại phòng học chuyên môn.

- Phần thực hành bố trí tại xưởng, sân bãi và thực hiện ở thời gian hướng dẫn thường xuyên.

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học.

- Phương pháp giảng dạy:

+ Phần lý thuyết: Thuyết trình, giảng giải, đàm thoại, trực quan

+ Phần thực hành: Thao tác mẫu, giảng giải.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Vật liệu thành phần, tỷ lệ pha trộn, tính chất chủ yếu của bê tông.

- Trình tự, yêu cầu kỹ thuật trong công tác trộn, đầm bê tông.

4. Tài liệu tham khảo:

- Giáo trình thi công bê tông một số cấu kiện – Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.

- Vật liệu xây dựng – Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.

- Giáo trình cốt thép biết hàn - Tác giả tập thể giáo viên Trường Trung học Xây dựng số 2 – Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.

- Giáo trình Kết cấu bê tông cốt thép – Tác giả Nguyễn Đình Công – Nhà xuất bản Xây dựng năm 2004.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Thực tập tại cơ sở sản xuất

Mã mô đun: MD.20

Thời gian thực hiện mô đun: 200 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, bài tập, thảo luận: 200 giờ; Kiểm tra : 0 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau mô đun tự chọn.
- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

- + Thực hiện được các công việc của nghề xây dựng;
- + Thực hiện được việc tổng hợp kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành ở các môn học và mô đun đó học;
- + Làm việc an toàn và năng suất;
- + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề xây dựng;
- + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Bài 1: Tìm hiểu về công ty thực tập, công trình thực tập, tìm Các hồ sơ, bản vẽ về công trình.	24	0	24	0
2	Bài 2: Thực tế tại công trình	152	0	152	0
3	Bài 3: Tổng hợp, nhận xét, viết báo cáo	24	0	24	0
	Cộng:	200	0	200	0

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Nội quy đơn vị thực tập

Thời gian: 24 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được lịch sử hình thành, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức của đơn vị thực tập;
- Phát biểu được các nội quy, quy định của đơn vị thực tập;
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

Nội dung:

- 1 Tìm hiểu quy mô công ty, sơ đồ tổ chức

- 2 Bộ phận lãnh đạo, chỉ huy: mấy người, chức năng nhiệm vụ của từng người làm gì.
- 3 Các phòng ban: như tài vụ, kỹ thuật, kế hoạch vật tư..., chức năng và nhiệm vụ của các phòng ban này, số lượng người của các bộ phận, chức năng nhiệm vụ của từng người.
- 4 Tìm hiểu nội quy an toàn lao động của công trình, dự án sẽ tham gia thực tập.
- 5 Các giai đoạn khảo sát, thiết kế, thi công công trình. Thu thập Các số liệu về : công năng sử dụng của công trình, công tác thiết kế, dự toán công trình
- 6 Quy mô dự án, tìm hiểu hồ sơ thuyết minh và bản vẽ thi công. Quá trình thi công. Hạng mục công trình đang triển khai.

Bài 2: Thực tế công trình

Thời gian: 152 giờ

Mục tiêu:

- Thống kê được các loại vật liệu và trình bày được Cách bảo quản chúng;
- Làm được các công tác ván khuôn, cốt thép, đổ bê tông, xây và hoàn thiện;
- Thực hiện đúng các quy định về bảo hộ lao động và an toàn lao động.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

Nội dung:

- 1 Tìm hiểu và thống kê Các loại vật liệu xây dựng và Các biện pháp bảo quản vật liệu
- 2 Nhận nhiệm vụ, tìm hiểu công tác tổ chức tại công trình. Quan sát vị trí công trình ngoài thực tế. Tìm hiểu Các kỹ năng thi công tại trình .
- 3 Tìm hiểu việc thi công móng, so sánh giữa lý thuyết và thực tế công trường
- 4 Thực tập công tác ván khuôn, đà giáo, cốt thép:
 - + Ván khuôn: Vật liệu dùng làm ván khuôn, công cụ thi công ván khuôn, phân loại ván khuôn, các bước lắp dựng ván khuôn cột, các bước lắp dựng ván khuôn dầm, các bước lắp dựng ván khuôn sàn. An toàn lao động trong khi lắp dựng ván khuôn
 - + Dàn giáo: Tháo dỡ ván khuôn, dàn giáo, an toàn lao động khi thi công ván khuôn.
 - + Cốt thép: Gia công cốt thép, lắp dựng cốt thép, an toàn lao động khi gia công lắp dựng cốt thép

- 5 Thực tập công tác bê tông: Xác định cấp phối phương pháp trộn bê tông, vận chuyển vữa bê tông, đổ và đầm bê tông và an toàn lao động khi thi công bê tông. Quá trình kiểm tra chất lượng bê tông
- 6 Thực tập công tác xây, trụ
Tham gia trực tiếp Các công tác xây trụ
- 7 Thực tập công tác hoàn thiện: Tham gia các công tác láng, ốp, sơn, vôi. Yêu cầu trong công tác này là phải đảm bảo đúng quy trình, quy phạm kỹ thuật và phải có chất lượng cao.
- 8 Làm quen công tác của một tổ trưởng thi công:
 - Bố trí lao động cùng với số lượng công cụ sản xuất, phương tiện vận chuyển tùy theo địa hình
 - Chấm công trực tiếp sản xuất

Bài 3: Tổng hợp, nhận xét và viết báo cáo

Thời gian: 24 giờ

Mục tiêu:

- Viết được báo cáo thực tập;
- Bài học, kinh nghiệm rút ra sau quá trình thực tập;
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, chuyên cần của học viên.

Nội dung:

1 Tổng hợp hình ảnh chụp hoặc sưu tầm

2 Tổng hợp nhật ký thực tập:

Mỗi sinh viên khi đi thực tập phải đóng một quyển nhật ký thực tập.

Hàng ngày phải ghi những việc đó làm, đó nghe và thấy và so sánh với lý thuyết đó học, phải ghi tỉ mỉ. Ví dụ: Xây tường dày bao nhiêu, cách xây, cách đặt gạch, kiểm tra khối xây, vữa mác bao nhiêu, tỷ lệ các thành phần: cát, xi măng, nước. Ghi cả những thắc mắc của mình.

3 Photo Các bản vẽ

4 Hoàn thiện báo cáo

5 Trình đơn vị thực tập xem xét và ký duyệt

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

Các công ty xây dựng.

+ Các công trường xây dựng.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Phương pháp kiểm tra, đánh giá khi thực hiện mô đun:

Được đánh giá qua báo cáo thực tập, nhận xét của giáo viên hướng dẫn và nhận xét của cơ sở thực tập.

2. Nội dung kiểm tra, đánh giá khi thực hiện mô đun:

- Nhận xét của cơ sở thực tập:

+ Í thức chấp hành nội quy, quy định tại cơ sở thực tập.

+ Mức độ chuyên cần trong công việc.

+ Kết quả làm việc thực tế theo nhận xét của cơ sở thực tập.

- Quyền thuyết trình báo cáo thực tập.

- Nhận xét của giáo viên hướng dẫn.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun được sử dụng để đào tạo cho trình độ Trung cấp nghề xây dựng

- Các bài thực tập được đưa ra ở trong chương trình nhằm mục đích rèn luyện kỹ năng nghề đáp ứng mục tiêu đào tạo. Tuy nhiên tùy thuộc vào cơ sở vật chất của cơ sở thực tập thực tế của từng trường có thể chọn các bài thực tập đó đưa ra trong chương trình hoặc chọn bài thực tập khác nhưng phải đảm bảo thời lượng, nội dung và yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của nghề đó quy định.

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

- Mô đun thực tập sản xuất là mô đun tổng hợp kiến thức và kỹ năng đó được đào tạo trong chương trình, vì vậy phải vận công linh hoạt mới đáp ứng được yêu cầu thực tế.

- Cơ sở thực tập là các cơ sở sản xuất kinh doanh nên khi học viên thực tập cần tuân thủ nghiêm ngặt nội quy của đơn vị thực tập và yêu cầu của người hướng dẫn

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm: Nội quy của đơn vị thực tập, quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa của đơn vị thực tập, quản lý phân xưởng sản xuất

4. Tài liệu cần tham khảo:

. Nội quy, quy định của đơn vị thực tập

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Lắp đặt đường ống thoát nước khu vệ sinh

Mã mô đun: MĐ.21

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thực tập, thử nghiệm, bài tập, thảo luận: 103 giờ; Kiểm tra : 2 giờ).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun được bố trí học sau khi kết thúc chương trình mô đun MĐ 19.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn 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 mô đun:

- Về kiến thức:
 - + Đọc được bản vẽ thoát nước khu vệ sinh.
 - + Trình bày được các bước lắp đặt đường ống thoát nước khu vệ sinh.
- Về kỹ năng:
 - + Gia công và lắp đặt được đường ống thoát nước khu vệ sinh.
 - + Kiểm tra được chất lượng của hệ thống đường ống thoát nước khu vệ sinh.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Cẩn thận, chính xác.

III. Nội dung mô đun:

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Đọc bản vẽ thoát nước khu vệ sinh	34	5	29	
2	Công tác chuẩn bị trước khi lắp đặt	21	3	18	
3	Xẻ rãnh đặt ống	27	3	24	
4	Lắp đặt đường ống	38	4	32	2
	Cộng	120	15	103	2

* 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 thoát nước khu vệ sinh**
giờ

Thời gian: 34

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Đọc được bản vẽ thoát nước khu vệ sinh.
- Hiểu được cấu tạo của hệ thống đường ống thoát nước khu vệ sinh.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi lắp dựng đường ống thoát nước khu vệ sinh.

* Kỹ năng:

- Thống kê được đầy đủ, đúng chủng loại các loại vật liệu, phụ tùng của đường ống.

* Thái độ:

- Cẩn thận, chính xác.

1. Đọc bản vẽ tổng thể.
2. Đọc bản vẽ chi tiết.
3. Lập bảng thống kê vật liệu phụ tùng.

Bài 2: Công tác chuẩn bị trước khi lắp đặt

Thời gian: 21 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi lắp dựng đường ống thoát nước khu vệ sinh

* Kỹ năng:

- Chuẩn bị được đầy đủ vật liệu phụ tùng để lắp đặt đảm bảo đúng quy cách và chất lượng theo yêu cầu của thiết kế
- Chuẩn bị được đầy đủ phương tiện, công cụ cần thiết cho công tác lắp đặt

* Thái độ:

- Cẩn thận, chính xác.

1. Chuẩn bị vật liệu ống, phụ tùng nối ống và vật liệu liên kết ống.
2. Chuẩn bị máy và công cụ.
3. Kiểm tra vị trí lỗ chừa đặt ống.

Bài 3: Xẻ rãnh ống

Thời gian: 27 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi lắp dựng đường ống thoát nước

khu vệ sinh .

* Kỹ năng:

- Xẻ được rãnh đặt ống đảm bảo đúng vị trí, kích thước và an toàn trong quá trình xẻ rãnh.

* Thái độ:

- Chăm thận, chính xác.

1. Xác định vị trí đầu và cuối ống.
2. Vạch dấu đường bao rãnh.
3. Xẻ rãnh.

Bài 4: Lắp đặt đường ống thoát nước khu vệ sinh *Thời gian: 38 giờ*

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi lắp đặt hệ thống đường ống thoát nước khu vệ sinh.
- Trình bày được cấu tạo hệ thống đường ống thoát nước khu vệ sinh cần lắp đặt.

* Kỹ năng:

- Lắp đặt được đường ống thoát nước khu vệ sinh đảm bảo yêu cầu kỹ, mỹ thuật.

* Thái độ:

- Chăm thận, chính xác.

1. Gia công cắt ống.
2. Ướm thử phụ tùng nối ống.
3. Ướm thử ống vào vị trí và tiến hành lắp đặt.
4. Kiểm tra chất lượng đường ống đã lắp.

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.

- Công cụ và trang thiết bị:

- + Máy cắt ống, máy cắt gạch, khoan.
- + Cờ lê, tuốc nơ vít, thước đo.

- Học liệu:

- + Bảng phân tích công việc.
- + Sách hướng dẫn giáo viên.
- + Giáo trình mô đun.
- + Tài liệu tham khảo.
- 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 thoát nước khu vệ sinh.

+ Trình bày được trình tự các bước và yêu cầu của từng bước lắp đường ống thoát nước khu vệ sinh.

- 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 thoát nước khu vệ sinh 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 học sinh.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. *Phạm vi áp công của mô đun:* Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo tự chọn và dùng giảng dạy ở trình độ Trung cấp nghề.

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.
- Giành thời gian tổ chức cho người học đi thăm quan, nhận biết thực tế hệ thống thoát nước khu vệ sinh.

- 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 thoát nước khu vệ sinh
- 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.