

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG TP. HỒ CHÍ MINH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG
KỸ THUẬT XÂY DỰNG

TP. Hồ Chí Minh – Năm 2018

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành theo Quyết định số: 79 /QĐ-LTT, ngày 23 tháng 01 năm 2018
của Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

Tên ngành, nghề: Kỹ thuật Xây dựng

Mã ngành, nghề: 6580201

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy (Tín chỉ)

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

Thời gian đào tạo: 2,5 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo Cử nhân trình độ Cao đẳng ngành Kỹ thuật xây dựng có phẩm chất chính trị, có sức khỏe, có kiến thức và kỹ năng chuyên môn tương ứng để đáp ứng yêu cầu nguồn nhân lực cho ngành Xây dựng và yêu cầu phát triển kinh tế, xã hội.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Yêu cầu về kiến thức:

- + Trình bày được những nội dung chính trị, pháp luật của Nhà nước;
- + Trình bày được các kiến thức cơ sở và chuyên môn của các công việc ngành, nghề Kỹ thuật xây dựng (đào móng, xây gạch, trát, lát, láng, ốp, gia công, lắp dựng và tháo dỡ cốp pha, giàn giáo, gia công lắp đặt cốt thép, trộn đổ đầm bê tông, lắp đặt các cấu kiện loại nhỏ, lắp đặt thiết bị vệ sinh, bả mạ tít, sơn vôi) nhằm phát huy sáng kiến, cải tiến kỹ thuật, nâng cao năng suất lao động, tiết kiệm và hạ giá thành sản phẩm;
- + Đạt trình độ ngoại ngữ, tin học, giáo dục quốc phòng, giáo dục thể chất theo quy định;

1.2.2. Yêu cầu về kỹ năng:

- + Đọc được bản vẽ kỹ thuật và phát hiện được các lỗi thông thường của bản vẽ kỹ thuật;
- + 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 cốp pha, giàn giáo, gia công lắp đặt cốt thép, trộn đổ đầm bê tông, lắp đặt các cấu kiện loại nhỏ, lắp đặt thiết bị vệ sinh, bệ mát tít, sơn vôi và một số công việc khác: lắp đặt mạng điện sinh hoạt, lắp đặt đường ống cấp, thoát nước trong nhà;

+ Làm việc độc lập, tổ chức làm việc theo nhóm;

+ Tính được khối lượng, vật liệu, nhân công và tổ chức thi công các công việc của ngành, nghề;

+ Sáng tạo, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc thực tế của ngành, nghề và xử lý được những vấn đề phức tạp của ngành, nghề nảy sinh trong quá trình làm việc.

1.2.3. Yêu cầu về thái độ:

+ Phẩm chất đạo đức, ý thức nghề nghiệp, trách nhiệm công dân: vận dụng các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào lĩnh vực xây dựng; cần cù chịu khó và sáng tạo, trách nhiệm trong nghề nghiệp; hiểu và thực hiện nghĩa vụ, quyền lợi của người công dân đối với đất nước;

+ Tác phong nghề nghiệp, thái độ phục vụ: Làm việc khoa học, trung thực, cẩn thận, tận tâm với công việc;

+ Khả năng cập nhật kiến thức, sáng tạo trong công việc: Không ngừng học tập nâng cao trình độ; ứng dụng những tiến bộ khoa học công nghệ mới vào công việc nhằm tạo ra các sản phẩm có chất lượng, giá trị kinh tế cao.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

+ Quản lý, tổ chức, hướng dẫn các công việc của ngành, nghề xây dựng trong các doanh nghiệp thi công xây dựng;

+ Làm việc tại các ban quản lý dự án phù hợp với chuyên môn đào tạo;

+ Làm việc tại các bộ phận quản lý chuyên môn thuộc cơ quan quản lý nhà nước các cấp theo quy định.

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

- Số lượng môn học: **32**

- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: **90** tín chỉ

- Khối lượng các môn học chung/đại cương: **450** giờ

- Khối lượng các môn học chuyên môn: **1.575** giờ

- Khối lượng lý thuyết: **795** giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: **1.230** giờ

- Thời gian khóa học: **2,5** năm

3. Nội dung chương trình:

Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thảo luận	Kiểm tra
I	Các môn học chung/ đại cương	25	450	288	150	12
01	Chính trị	6	90	88		2
02	Pháp luật	2	30	28		2
03	Giáo dục thể chất	2	60		60	
04	Giáo dục quốc phòng	4(3/1)	75	43	30	2
05	Tin học	4(2/2)	90	28	60	2
06	Ngoại ngữ	4	60	58		2
07	Kỹ năng mềm	3	45	43		2
II	Các môn học chuyên môn ngành, nghề	65	1.575	451	1.080	44
II.1	Môn học cơ sở ngành, nghề	16	240	228		12
08	Vẽ kỹ thuật	4	60	58		2
09	An toàn lao động	2	30	28		2
10	Điện kỹ thuật	2	30	28		2
11	Vật liệu xây dựng	2	30	28		2
12	Tổ chức quản lý xây dựng	3	45	43		2
13	Dự toán xây dựng	3	45	43		2
II.2	Môn học chuyên môn ngành, nghề	41	1.155	171	960	24
14	Đào móng	2(1/1)	45	13	30	2
15	Xây gạch	3(1/2)	75	13	60	2
16	Trát, láng	3(1/2)	75	13	60	2
17	Lát, ốp	3(1/2)	75	13	60	2
18	Gia công, lắp đặt cốt thép	4(2/2)	90	28	60	2
19	Trộn, đổ, đầm bê tông	3(1/2)	75	13	60	2
20	Làm mái	2(1/1)	45	13	30	2

Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thảo luận	Kiểm tra
21	Bạc mắt tít, sơn vôi	3(1/2)	75	13	60	2
22	Hàn hồ quang	2(1/1)	45	13	30	2
23	Làm hoạ tiết trang trí	3(1/2)	75	13	60	2
24	Lắp đặt thiết bị vệ sinh	3(1/2)	75	13	60	2
25	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn, giàn giáo	2(1/1)	45	13	30	2
26	Đồ án Kết cấu bê tông cốt thép	1	45		45	
27	Đồ án Kỹ thuật thi công	1	45		45	
28	Thực tập tốt nghiệp	6	270		270	
II.3	Môn học tự chọn	8	180	52	120	8
29	Lắp đặt đường ống cấp thoát nước	2(1/1)	45	13	30	2
30	Lắp đặt cầu kiện loại nhỏ	2(1/1)	45	13	30	2
31	Trát, vữa, trộn, đá	2(1/1)	45	13	30	2
32	Lắp đặt mạng điện sinh hoạt	2(1/1)	45	13	30	2
Tổng cộng		90	2.025	739	1.230	56

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

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

- Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, nhà trường bố trí tham quan một số cơ sở sản xuất, kinh doanh phù hợp với ngành, nghề đào tạo;
- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm phù hợp.

4.2. Hướng dẫn kiểm tra hết môn học:

Thực hiện theo Quy định tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp tại trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh ban hành kèm theo Quyết định số 713/QĐ-LTT-ĐT ngày 19 tháng 7 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng TP. HCM.

4.3. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

Thực hiện theo Quy định tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp tại trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh ban hành kèm theo Quyết định số 713/QĐ-LTT-ĐT ngày 19 tháng 7 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng TP. HCM.

4.4. Các chú ý khác (nếu có)

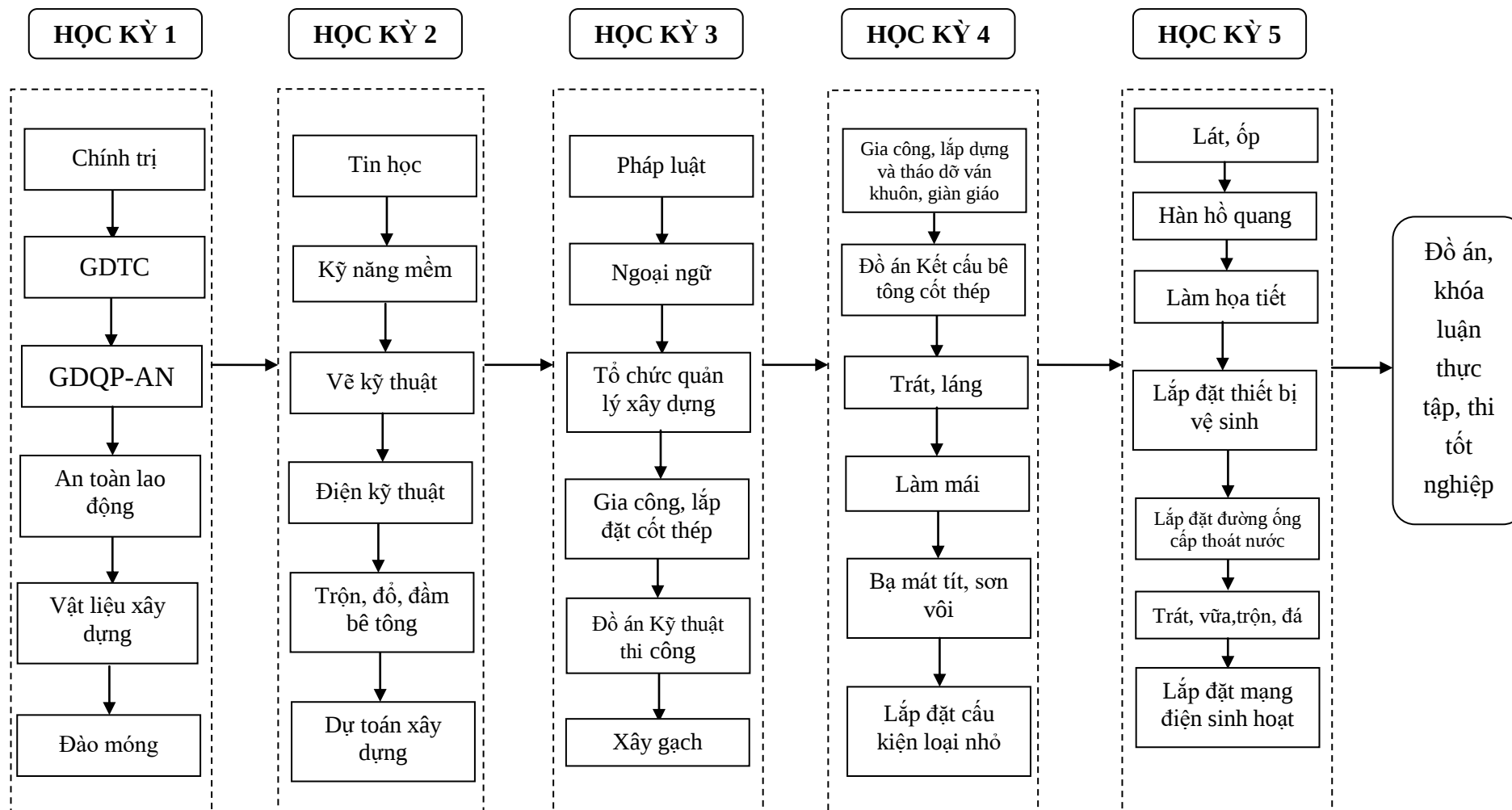
Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2018

HIỆU TRƯỞNG

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

Tên ngành, nghề: Kỹ thuật Xây dựng

Mã ngành, nghề: 6580201



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vẽ kỹ thuật

Mã môn học: 08

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 58 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

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

- Tính chất môn học: là môn học lý thuyết kỹ thuật cơ sở bắt buộc. Môn Vẽ Kỹ thuật là môn học làm cơ sở cho việc tiếp thu kiến thức chuyên ngành ở các môn chuyên môn, thực tập và hỗ trợ các hoạt động ngành nghiệp.

II. Mục tiêu môn học:

Về kiến thức:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật.
- Nêu được các bước vẽ hình học, cách biểu hiện vật thể trên bản vẽ.

Về kỹ năng:

- Đọc được các bản vẽ mặt bằng, mặt cắt và các chi tiết của ngành.
- Biểu diễn được vật thể trên 3 mặt phẳng hình chiếu và trên bản vẽ.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm;
- Đọc hiểu bản vẽ thiết kế, triển khai bản vẽ;
- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công tác đọc hiểu bản vẽ,

triển khai bản vẽ;

III. Nội dung môn học

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Vẽ hình học và một số quy ước trong bản vẽ kỹ thuật				
	- Vẽ hình học	5	5		
	- Một số quy ước trong bản vẽ kỹ thuật	4	4		
2	Phương pháp vẽ hình chiếu thẳng góc				
	- Khái niệm chung	1	1		
	- Vẽ hình chiếu thẳng góc của vật thể	10	10		
3	Hình chiếu trục đo				
	- Khái niệm	1	1		

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
	- Hệ trục đo thẳng góc đẳng trục	1	1		
	- Các bước vẽ hình chiếu trục đo	1	1		
	- Vẽ hình chiếu trục đo các trường hợp cụ thể	3	3		
	- Bài tập + Kiểm tra	1			1
4	Hình cắt và mặt cắt				
	- Khái niệm	1	1		
	- Cách xây dựng hình cắt, mặt cắt và các quy ước	7	7		
5	Đọc bản vẽ Kỹ thuật xây dựng				
	- Khái niệm	1	1		
	- Một số ký hiệu dùng trong bản vẽ xây dựng	3	3		
	- Các bộ phận chính của ngôi nhà	1	1		
	- Đọc bản vẽ mặt bằng ngôi nhà	3	3		
	- Đọc bản vẽ mặt đứng ngôi nhà	3	3		
	- Đọc bản vẽ mặt cắt ngôi nhà	3	3		
	- Đọc bản vẽ kỹ thuật chi tiết	10	10		
	- Kiểm tra	1			1
	Tổng cộng	60	58	0	2

* 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: 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: 5 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
 - 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

Thời gian: 4 giờ

Chương 2: Phương pháp vẽ hình chiếu thẳng góc.

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: 10 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 trục đo

Mục tiêu:

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

1. Khái niệm
2. Hệ trục đo thẳng góc đẳng trục
3. Các bước vẽ hình chiếu trục đo
4. Vẽ hình chiếu trục đo các trường hợp cụ thể
 - 4.1. Hình chiếu trục đo của 1 điểm
 - 4.2. Vẽ hình chiếu trục đo của đoạn thẳng
 - 4.3. Vẽ hình chiếu trục đo của hình phẳng
 - 4.4. Vẽ hình chiếu trục đo của vật thể

Thời gian: 1 giờ

Thời gian: 1 giờ

Thời gian: 1 giờ

Thời gian: 3 giờ

5. Bài tập + Kiểm tra

Thời gian: 1 giờ

Chương 4: Hình cắt và mặt cắt

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

Thời gian: 1 giờ

1.1. Hình cắt

1.2. Mặt cắt

2. Cách xây dựng hình cắt, mặt cắt và các quy ước

Thời gian : 7 giờ

2.1. Cách xây dựng hình cắt mặt cắt

2.2. Các quy ước

2.3 Ví dụ

Chương 5: Đọc bản vẽ Kỹ thuật xây dựng

Mục tiêu:

- Giải thích 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.
- Sao chép, vẽ được các bản vẽ mặt bằng, mặt cắt và các chi tiết .

1. Khái niệm

Thời gian: 1 giờ

2. Một số ký hiệu dùng trong bản vẽ xây dựng

Thời gian: 3 giờ

3. Các bộ phận chính của ngôi nhà

Thời gian: 1 giờ

4. Đọc bản vẽ mặt bằng ngôi nhà

Thời gian: 3 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: 3 giờ

6. Đọc bản vẽ mặt cắt ngôi nhà

Thời gian: 3 giờ

7. Đọc bản vẽ kỹ thuật chi tiết

Thời gian: 10 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. Kiểm tra

Thời gian: 1 giờ

IV. Điều kiện thực hiện chương trình:

- Vật liệu: giấy vẽ, phấn;
- Dụng 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. Phương pháp và nội dung 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 tổng hợp, 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 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, vẽ được một số chi tiết đơn giản của ngôi nhà
 - Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm;
 - + Đọc hiểu bản vẽ thiết kế, triển khai bản vẽ;
 - + Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công tác đọc hiểu bản vẽ, triển khai bản vẽ;

VI. Hướng dẫn thực hiện chương trình:

1. Phạm vi áp dụng chương trình: Chương trình môn học được áp dụng giảng dạy cho hệ Cao đẳng ngành 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 ngành 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. Các trường phải có tổ bộ môn cơ sở do Hiệu trưởng hoặc Phó Hiệu trưởng được Hiệu trưởng uỷ quyền trực tiếp chỉ đạo.

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 Nh 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 Nh Kim, Nguyễn Quang Cự, NXB giáo dục 1999.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: An toàn lao động

Mã môn học: 09

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí môn học: Môn học An toàn lao động là một trong các môn kỹ thuật cơ sở, được bố trí học trước các môn học/môn học chuyên môn ngành.

- Tính chất môn học: 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 ngành dài hạn chuyên ngành xây dựng dân dụng công nghiệp. Môn học bảo hộ lao động vừa có tính lý luận và vừa có tính thực tiễn. Từ thực tiễn hoạt động ngành 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.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Áp dụng kiến thức đã học trong việc xây dựng quy trình giám sát an toàn lao động, tổ chức công tác an toàn lao động trong công trình xây dựng;

- Hướng dẫn, giám sát công nhân làm việc tuân thủ quy trình, đảm bảo an toàn;

III. Nội dung môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Những vấn đề chung về bảo hộ lao động	3,5	3,5		
2	Hệ thống tổ chức và quản lý công tác bảo hộ lao động	3,5	3,5		
3	Tai nạn lao động và bệnh ngành nghiệp	2	2		

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
4	An toàn và vệ sinh lao động	4,5	4,5		
5	Quyền và nghĩa vụ của người sử dụng lao động và người lao động	6,5	6,5		
6	Kỹ thuật an toàn điện	4	3		1
7	Kỹ thuật phòng cháy chữa cháy	2	2		
8	Kỹ thuật an toàn ngành kỹ thuật xây dựng	4	3		1
	Tổng cộng	30	28		2

* 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

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

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

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 ngành nghề trong ngành xây dựng
4. Những biện pháp chủ yếu nhằm khắc phục tai nạn lao động và bệnh ngành nghề.

Thời gian: 1 giờ

Chương 4: An toàn và vệ sinh lao động

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

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. *Thời gian: 1 giờ*
7. Chế độ trợ cấp tai nạn lao động, bệnh ngành nghề, 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

Chương 6: Kỹ thuật an toàn điện

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

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 ngành kỹ thuật xây dựng

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 dựng 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 chương trình:

- Các dụng 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.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Áp dụng kiến thức đã học trong việc xây dựng quy trình giám sát an toàn lao động, tổ chức công tác an toàn lao động trong công trình xây dựng;

+ Hướng dẫn, giám sát công nhân làm việc tuân thủ quy trình, đảm bảo an toàn;

VI. Hướng dẫn thực hiện chương trình:

1. *Phạm vi áp dụng chương trình:* Chương trình môn học được áp dụng giảng dạy cho hệ Trung cấp ngành, Cao đẳng ngành 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 ngành 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 ngành 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 3, 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: Điện kỹ thuật

Mã môn học: 10

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí môn học: Môn học Điện kỹ thuật là một trong các môn kỹ thuật cơ sở, được bố trí học trước các môn học/môn học chuyên môn ngành.

- Tính chất môn học: Môn Điện kỹ thuật là môn cơ sở hỗ trợ kiến thức cho các môn khác, đồng thời giúp cho học viên có điều kiện tự học, nâng cao kiến thức ngành nghề.

II. Mục tiêu môn học

Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về mạch điện một chiều, xoay chiều và các loại máy điện.

Giúp cho người học hiểu được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các dụng cụ đo lường điện và các loại máy điện.

Về kiến thức:

- Nêu được các kiến thức và phân tích được một số sơ đồ mạch điện cơ bản;
- Nêu được trình tự các bước đo, kiểm tra bằng dụng cụ đo đảm bảo an toàn.

Về kỹ năng

- Sử dụng các loại dụng cụ đo, tiến hành đo và kiểm tra các mạch điện cơ bản, các máy điện hoặc động cơ điện.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Áp dụng kiến thức đã học trong việc tổ chức thi công hạng mục điện trong công trình xây dựng;
- Tính toán khối lượng thiết bị, dây dẫn...để thi công điện công trình;
- Hướng dẫn, giám sát công nhân thi công hệ thống điện trong công trình;

III. Nội dung môn học

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Mạch điện một chiều	2	2	0	
	- Những khái niệm cơ bản về mạch điện một chiều.		1		
	- Định luật ôm		1		
2	Mạch điện xoay chiều hình sin 1 pha	8	8	0	
	- Định nghĩa - Cách tạo ra		1		

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
	dòng điện xoay chiều hình sin 1 pha				
	- Pha và sự lệch pha, trị số hiệu dụng		2		
	- Mạch xoay chiều thuần điện trở		1		
	- Mạch xoay chiều thuần điện cảm		1		
	- Mạch xoay chiều thuần điện dung		1		
	- Mạch điện R - L - C nối tiếp		2		
3	Mạch điện xoay chiều 3 pha	4	4	0	
	- Hệ thống điện xoay chiều ba pha		1		
	- Nối phụ tải thành hình sao		1		
	- Nối phụ tải thành hình tam giác		1		
	- Công suất mạch 3 pha		1		
4	Đo lường điện	5	5	0	
	- Khái niệm về dụng cụ đo		1		
	- Đo dòng điện và điện áp		2		
	- Đo công suất và điện năng một pha và ba pha		2		
5	Máy biến áp	5	4	0	1
	- Cấu tạo, phân loại và nguyên lý làm việc của máy biến áp		2		
	- Các chế độ làm việc của máy biến áp		2		
6	Động cơ điện xoay chiều	6	5	0	1
	- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ xoay chiều 3 pha		2		
	- Nguyên tắc mở máy và điều chỉnh tốc độ động cơ xoay chiều		1		
	- Động cơ điện không đồng bộ xoay chiều 1 pha		1		
	- Các thông số kỹ thuật của		1		

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
	động cơ				
	Tổng cộng	30	28	0	2

* 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: Mạch điện một chiều

Mục tiêu:

- Phân tích được nhiệm vụ, vai trò của các phần tử cấu thành mạch điện như: nguồn điện, dây dẫn, phụ tải, thiết bị đo lường, đóng cắt...;

- Hiểu và vận dụng được các biểu thức tính toán cơ bản của định luật Ôm

1. Những khái niệm cơ bản về mạch điện một chiều.

Thời gian: 1 giờ

1.1. Mạch điện

1.2. Các phần tử của mạch điện

2. Định luật ôm

Thời gian: 1 giờ

2.1. Định luật ôm cho một đoạn mạch

2.2. Định luật ôm cho toàn mạch

Chương 2: Mạch điện xoay chiều hình sin 1 pha

Mục tiêu:

- Giải thích được các khái niệm cơ bản trong mạch xoay chiều 1 pha như: chu kỳ, tần số, pha, sự lệch pha, trị biên độ, trị hiệu dụng... Phân biệt các đặc điểm cơ bản giữa dòng điện một chiều và dòng điện xoay chiều;

- Biểu diễn được lượng hình sin bằng đồ thị vectơ, bằng phương pháp biên độ phức;

- Tính toán các thông số (tổng trở, dòng điện, điện áp...) của mạch điện AC một pha không phân nhánh và phân nhánh; Giải được các bài toán cộng hưởng điện áp, cộng hưởng dòng điện;

- Phân tích được ý nghĩa của hệ số công suất và các phương pháp nâng cao hệ số công suất.

1. Định nghĩa - Cách tạo ra dòng điện xoay chiều hình sin 1 pha

Thời gian: 1 giờ

2. Pha và sự lệch pha, trị số hiệu dụng

Thời gian: 2 giờ

3. Mạch xoay chiều thuần điện trở

Thời gian: 1 giờ

3.1. Định nghĩa

3.2. Quan hệ dòng điện và điện áp

3.3. Công suất

4. Mạch xoay chiều thuần điện cảm

Thời gian: 1 giờ

4.1. Định nghĩa

4.2. Quan hệ dòng điện và điện áp

4.3. Công suất

5. Mạch xoay chiều thuần điện dung

Thời gian: 1 giờ

5.1. Định nghĩa

5.2. Quan hệ dòng điện và điện áp

5.3. Công suất

6. Mạch điện R - L - C nối tiếp

Thời gian: 2 giờ

6.1. Quan hệ dòng điện và điện áp

6.2. Tổng trở nối tiếp các phần tử R-L-C

6.3. Năng lượng của dòng điện trong mạch

Chương 3: Mạch điện xoay chiều 3 pha

Mục tiêu:

- Phân tích được khái niệm và các ý nghĩa, đặc điểm về mạch xoay chiều ba pha;
- Phân tích và vận dụng được các dạng sơ đồ đấu dây trong mạng ba pha;
- Giải được các dạng bài toán về mạng ba pha cân bằng.

1. Hệ thống điện xoay chiều ba pha

Thời gian: 1 giờ

1.1. Định nghĩa

1.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy phát điện ba pha

1.3. Đấu các cuộn dây máy phát thành hình sao

2. Nối phụ tải thành hình sao

Thời gian: 1 giờ

2.1. Cách nối hình sao

2.2. Quan hệ giữa đại lượng dây và pha

3. Nối phụ tải thành hình tam giác

Thời gian: 1 giờ

3.1. Cách nối hình tam giác

3.2. Quan hệ giữa đại lượng dây và pha

4. Công suất mạch 3 pha

Thời gian: 1 giờ

4.1. Công suất tác dụng

4.2. Công suất phản kháng

4.3. Công suất biểu kiến

Chương 4: Đo lường điện

Mục tiêu:

- Nêu được tính năng, tác dụng của các dụng cụ đo lường điện.
- Đo được các đại lượng của dòng điện như: điện áp, công suất,...

1. Khái niệm về dụng cụ đo

Thời gian: 1 giờ

1.1. Khái niệm đo

1.2. Ký hiệu - Phân loại dụng cụ đo điện

2. Đo dòng điện và điện áp

Thời gian: 2 giờ

2.1. Đo dòng điện

2.2. Đo điện áp

3. Đo công suất và điện năng một pha và ba pha

Thời gian: 2 giờ

3.1. Đo công suất

3.2. Đo điện năng một pha

3.3. Đo công suất mạch điện ba pha

Chương 5: Máy biến áp

Mục tiêu:

- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy biến áp.
- Phân tích được chế độ làm việc của máy biến áp.

1. Cấu tạo, phân loại và nguyên lý làm việc của máy biến áp *Thời gian: 2 giờ*

1.1. Phân loại, cấu tạo

1.2. Nguyên lý làm việc

2. Các chế độ làm việc của máy biến áp *Thời gian: 2 giờ*

2.1. Chế độ làm việc không tải

2.2. Chế độ làm việc có tải

2.3. Chế độ ngắn mạch của máy biến áp

3. Kiểm tra *Thời gian: 1 giờ*

Chương 6: Động cơ điện xoay chiều

Mục tiêu:

- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ xoay chiều 3 pha, động cơ không đồng bộ xoay chiều 1 pha.

- Giải thích được các nguyên tắc điều chỉnh tốc độ của động cơ xoay chiều.

1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ xoay chiều 3 pha *Thời gian: 2 giờ*

1.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ xoay chiều 3 pha

1.2. Công suất của động cơ xoay chiều ba pha

2. Nguyên tắc mở máy và điều chỉnh tốc độ động cơ xoay chiều *Thời gian: 1 giờ*

2.1. Nguyên tắc mở máy

2.2. Điều chỉnh tốc độ động cơ điện xoay chiều

3. Động cơ điện không đồng bộ xoay chiều 1 pha *Thời gian: 1 giờ*

3.1. Cấu tạo

3.2. Nguyên lý làm việc

4. Các thông số kỹ thuật của động cơ *Thời gian: 1 giờ*

5. Kiểm tra *Thời gian: 1 giờ*

IV. Điều kiện thực hiện chương trình:

* Dụng cụ và trang thiết bị:

- Các mô hình mô phỏng mạch một chiều, xoay chiều;
- Các bản vẽ, tranh ảnh cần thiết;
- Nguồn lực khác:
- PC, Phần mềm chuyên dùng;
- Projector, Overhead;
- Máy chiếu vật thể ba chiều.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

Phương pháp đánh giá: Có thể áp dụng hình thức kiểm tra viết hoặc kiểm tra trắc nghiệm.

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức:

- + Nêu được các kiến thức và phân tích được một số sơ đồ mạch điện cơ bản.
- + Nêu được trình tự các bước đo, kiểm tra bằng dụng cụ đo đảm bảo an toàn.

- Kỹ năng: Sử dụng các loại dụng cụ đo, tiến hành đo và kiểm tra các mạch điện cơ bản, các máy điện hoặc động cơ điện.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Áp dụng kiến thức đã học trong việc tổ chức thi công hạng mục điện trong công trình xây dựng;
 - + Tính toán khối lượng thiết bị, dây dẫn...để thi công điện công trình;
 - + Hướng dẫn, giám sát công nhân thi công hệ thống điện trong công trình;

VI. Hướng dẫn chương trình :

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp ngành, Cao đẳng ngành 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 người học ghi nhớ kỹ ;
- Nên bố trí thời gian giải bài tập hợp lý mang tính minh họa để người học hiểu bài sâu hơn;

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Phương pháp giải mạch, tính toán các thông số trong mạch điện xoay chiều R-L-C;
- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy phát điện 3 pha;
- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy biến áp, động cơ điện xoay chiều;

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Kỹ thuật điện đại cương - Hoàng Hữu Thận - NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp - Hà Nội – 1976;
- Bài tập Kỹ thuật điện đại cương - Hoàng Hữu Thận - NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp - Hà Nội – 1980;
- Giáo trình Điện kỹ thuật, Điện công trình – NXB Xây dựng 2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vật liệu xây dựng

Mã môn học: 11

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

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

- Tính chất môn học: Môn học Vật liệu xây dựng là môn cơ sở nhưng chiếm vị trí đặc biệt quan trọng trong chương trình của ngành 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 ngành nghiệp, có điều kiện tự học, nâng cao kiến thức ngành nghiệp.

II. Mục tiêu môn học:

Trang bị cho học sinh những kiến thức cơ bản về tính cơ - lý của vật liệu xây dựng nói chung và các khái niệm, phân loại, thành phần, cách bảo quản một số loại vật liệu xây dựng thường dùng trong ngành xây dựng.

Về kiến thức:

- Nêu 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.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Áp dụng kiến thức đã học trong việc quản lý chất lượng vật liệu đầu vào, giám sát quá trình sử dụng, bảo quản vật liệu đúng theo các tiêu chuẩn hiện;

- Hướng dẫn, giám sát công nhân sử dụng vật liệu đúng theo các yêu cầu kỹ thuật;

III. Nội dung môn học

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Các tính chất cơ bản của vật liệu	3	3		
2	Vật liệu đá thiên nhiên	3	3		
3	Vật liệu gốm xây dựng	3	3		
4	Vật liệu gỗ	3	3		
5	Vật liệu thép xây dựng	4	3		1
6	Vật liệu bê tông và bê tông cốt thép	5	4		1

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
7	Vật liệu PVC	4	4		
8	Vật liệu sơn	2	2		
9	Chất kết dính	3	3		
	Tổng cộng	30	28		2

* 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

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

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

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

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 | <i>Thời gian: 0,5 giờ</i> |
| 2. Cấu tạo của gỗ | <i>Thời gian: 1 giờ</i> |
| 3. Các tính chất vật lý của gỗ | <i>Thời gian: 0,5 giờ</i> |
| 4. Các tính chất cơ học của gỗ | <i>Thời gian: 0,5 giờ</i> |
| 5. Phân loại và cách bảo quản gỗ | <i>Thời gian: 0,5 giờ</i> |

Chương 5: Vật liệu thép xây dựng

Mục tiêu:

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

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Khái niệm | <i>Thời gian: 1 giờ</i> |
| 2. Các loại thép xây dựng | <i>Thời gian: 1 giờ</i> |
| 3. Một số sản phẩm thép dùng trong xây dựng | <i>Thời gian: 1 giờ</i> |
| Kiểm tra | <i>Thời gian: 1 giờ</i> |

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

Mục tiêu:

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

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Khái niệm | <i>Thời gian: 1 giờ</i> |
| 2. Tính chất | <i>Thời gian: 1 giờ</i> |
| 3. Bê tông và bê tông cốt thép dùng trong xây dựng | <i>Thời gian: 2 giờ</i> |
| Kiểm tra | <i>Thời gian: 1 giờ</i> |

Chương 7: Vật liệu PVC

Mục tiêu:

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

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. Khái niệm | <i>Thời gian: 1 giờ</i> |
| 2. Tính chất | <i>Thời gian: 1 giờ</i> |
| 3. Vật liệu PVC dùng trong xây dựng | <i>Thời gian: 2 giờ</i> |

Chương 8: Vật liệu sơn

Mục tiêu:

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

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Khái niệm | <i>Thời gian: 0,5 giờ</i> |
| 2. Thành phần của sơn dầu | <i>Thời gian: 0,5 giờ</i> |
| 3. Các loại sơn | <i>Thời gian: 0,5 giờ</i> |
| 4. Sử dụng và bảo quản | <i>Thời gian: 0,5 giờ</i> |

Chương 9: Chất kết dính

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: 1 giờ

1.1. Khái niệm và phân loại

1.2. Các chất kết dính vô cơ

2. Chất kết dính hữu cơ

Thời gian: 1 giờ

2.1. Khái niệm phân loại

2.2. Tính chất cơ bản

3. Sử dụng và bảo quản

Thời gian: 1 giờ

IV. Điều kiện thực hiện chương trình:

* Dụng 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:

Phương pháp đánh giá: Có thể áp dụng hình thức kiểm tra viết hoặc kiểm tra vấn đáp.

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức: Nêu 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.
- 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.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Áp dụng kiến thức đã học trong việc quản lý chất lượng vật liệu đầu vào, giám sát quá trình sử dụng, bảo quản vật liệu đúng theo các tiêu chuẩn hiện;
 - + Hướng dẫn, giám sát công nhân sử dụng vật liệu đúng theo các yêu cầu kỹ thuật;

VI. Hướng dẫn chương trình :

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp ngành, Cao đẳng ngành 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 MÔN HỌC

Tên môn học: Tổ chức quản lý xây dựng

Mã môn học: 12

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 43 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí môn học: Môn Tổ chức quản lý xây dựng là một trong các môn cơ sở, được bố trí học trước các môn học/môn học chuyên môn ngành.

- Tính chất môn học: Môn Tổ chức quản lý xây dựng là môn khoa học về quản lý kinh tế, giúp cho người lao động biết cách tổ chức hợp lý một quá trình sản xuất trong thi công xây lắp, nâng cao kiến thức ngành.

II. Mục tiêu môn học

Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về : Cơ cấu tổ chức của một bộ môn sản xuất, tổ chức và bố trí hợp lý nơi làm việc, nâng cao năng suất lao động, đảm bảo tiết kiệm và an toàn trong sản xuất.

Về kiến thức:

- Trình bày được một số nội dung cơ bản của công tác tổ chức quản lý sản xuất ở đơn vị kinh tế cơ sở theo cơ chế thị trường.

Về kỹ năng:

- Vận dụng các giải pháp Marketing trong hoạt động sản xuất kinh doanh;
- Tính được các chi phí sản xuất kinh doanh và vận dụng vào xác định giá cả sản phẩm cho cơ sở sản xuất nhỏ.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Áp dụng kiến thức đã học trong việc tổ chức, quản lý thi công xây dựng công trình, quản lý công trình xây dựng;

- Lập kế hoạch tổ chức thi công, hướng dẫn tổ đội thi công.

III. Nội dung môn học

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Marketing trong hoạt động sản xuất, kinh doanh	18	18		
	- Khái niệm và vai trò của Marketing				
	- Các nội dung cơ bản của Marketing				
2	Tập hợp chi phí sản xuất kinh doanh	12	11		1

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
	- Một số khái niệm về chi phí sản xuất				
	- Giá thành sản phẩm				
3	Một số biện pháp tổ chức quản lý sản xuất ở đơn vị kinh tế cơ sở	14	14		
	- Mục đích yêu cầu của tổ chức quản lý sản xuất				
	- Nội dung của công tác tổ chức lao động				
	- Một số phương pháp kích thích người lao động làm việc				
	Kiểm tra	1			1
	Tổng cộng	45	43		2

* 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: Marketing trong hoạt động sản xuất kinh doanh

Mục tiêu:

- Phân tích được khái niệm về tiếp cận thị trường và vai trò của Marketing trong thực tiễn sản xuất kinh doanh;
- Nêu được các đặc trưng cơ bản của Marketing và các nội dung cơ bản của Marketing;
- Vận dụng các kiến thức về Marketing vào công việc thực tế hành nghề sau này.

1. Khái niệm và vai trò của Marketing

Thời gian: 2 giờ

1.1. Khái niệm và nguyên nhân ra đời

1.2. Vai trò và đặc trưng cơ bản của Marketing

2. Các nội dung cơ bản của Marketing

Thời gian: 16 giờ

2.1. Nghiên cứu thị trường

2.2. Chiến lược sản phẩm

2.3. Chính sách giá cả

2.4. Chính sách phân phối sản phẩm

2.5. Các kỹ thuật hỗ trợ Marketing

Chương 2: Tập hợp chi phí sản xuất kinh doanh

Mục tiêu:

- Phân tích được khái niệm chi phí sản xuất kinh doanh;
- Nêu được các chi phí trong sản xuất và kinh doanh ở một đơn vị sản xuất và doanh nghiệp nhỏ;
- Vận dụng vào giá thành sản phẩm và tìm ra các biện pháp giảm giá thành

1. Một số khái niệm về chi phí sản xuất *Thời gian: 1 giờ*
 - 1.1. Chi phí sản xuất
 - 1.2. Chi phí tiêu thụ sản phẩm
 - 1.3. Chi phí làm nghĩa vụ với Nhà nước
 - 1.4. Chi phí sản xuất kinh doanh
2. Giá thành sản phẩm *Thời gian: 11 giờ*
 - 2.1. Khái niệm giá thành sản phẩm
 - 2.2. Hạ giá thành sản phẩm
 - 2.3. Kiểm tra *Thời gian: 1 giờ*

Chương 3: Một số biện pháp tổ chức quản lý sản xuất ở đơn vị kinh tế cơ sở

Mục tiêu:

- Phân tích được nội dung chủ yếu của công tác tổ chức quản lý sản xuất ở một đơn vị sản xuất, kinh doanh nhỏ;
- Vận dụng các kiến thức về tổ chức quản lý để kích thích người lao động trong sản xuất, kinh doanh mang lại lợi nhuận cho đơn vị sản xuất.

1. Mục đích yêu cầu của tổ chức quản lý sản xuất *Thời gian: 1 giờ*
 - 1.1. Mục đích, yêu cầu
 - 1.2. Nhiệm vụ của tổ chức lao động
2. Nội dung của công tác tổ chức lao động *Thời gian: 7 giờ*
 - 2.1. Phân công và hợp tác lao động
 - 2.2. Tạo môi trường làm việc thuận lợi và tổ chức nơi làm việc hợp lý
 - 2.2. Các mặt quản lý chủ yếu
3. Một số phương pháp kích thích người lao động làm việc *Thời gian: 6 giờ*
 - 3.1. Mục tiêu, động lực trong tổ chức quản lý sản xuất
 - 3.2. Mục tiêu và động lực kinh tế
 - 3.3. Lợi nhuận, mục tiêu và động lực của nó trong sản xuất kinh doanh theo cơ chế thị trường
4. Kiểm tra *Thời gian: 1 giờ*

IV. Điều kiện thực hiện chương trình:

- Giáo viên giảng dạy môn Tổ chức quản lý xây dựng phải là giáo viên có kinh nghiệm trong công tác quản lý và thi công các công trình xây dựng;
- Kết hợp môn Tổ chức quản lý xây dựng với các môn cơ sở và chuyên ngành, góp phần định hướng rèn luyện ý thức quản lý cho học sinh;
- Khi dạy môn học này, cần phải có các ví dụ thực tế minh họa kèm theo các luận cứ khoa học, liên hệ với thực tế để người học dễ tiếp thu và vận dụng;

* Dụng cụ và trang thiết bị:

- Các bản vẽ, tranh ảnh cần thiết;
- Nguồn lực khác:
- Projector, Overhead.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

Phương pháp đánh giá: Có thể áp dụng hình thức kiểm tra viết hoặc kiểm tra vấn đáp.

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức: Trình bày được một số nội dung cơ bản của công tác tổ chức quản lý sản xuất ở đơn vị kinh tế cơ sở theo cơ chế thị trường.

- Kỹ năng:

- + Vận dụng các giải pháp Marketing trong hoạt động sản xuất kinh doanh;

- + Tính được các chi phí sản xuất kinh doanh và vận dụng vào xác định giá cả sản phẩm cho cơ sở sản xuất nhỏ.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Áp dụng kiến thức đã học trong việc tổ chức, quản lý thi công xây dựng công trình, quản lý công trình xây dựng;

- + Lập kế hoạch tổ chức thi công, hướng dẫn tổ đội thi công.

VI. Hướng dẫn chương trình :

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp ngành, Cao đẳng ngành 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 ;

- Việc nắm các kiến thức ở môn học này gắn liền với hiểu các thuật ngữ khoa học. Do đó, khi dạy cần giải thích rõ, nhất là các thuật ngữ nước ngoài;

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Các nội dung cơ bản của Marketing,

- Một số phương pháp kích thích người lao động làm việc.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình Tổ chức quản lý xây dựng - Trường Đào tạo ngành Xây dựng và Thủ công Mỹ nghệ – Bộ Xây dựng năm 2004

- Một số vấn đề quản lý kinh tế ở Việt Nam

- Tổ chức xây dựng- Trường Trung học Xây dựng số 2 – Bộ Xây dựng.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Dự toán xây dựng

Mã môn học: 13

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 43 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí môn học: Môn Dự toán là một trong các môn cơ sở, được bố trí học trước các môn học/môn học chuyên môn ngành.

- Tính chất môn học: là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc. Môn dự toán là môn học làm cơ sở để lập và kiểm tra được dự toán, thanh quyết toán xây lắp các hạng mục công trình xây dựng.

II. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Trình bày được cách tính tiền lương một số loại công tác xây dựng

- Nêu được các khái niệm về tổng dự toán, dự toán xây lắp hạng mục công trình, dự toán thầu xây lắp và phương pháp thanh quyết toán khối lượng hoàn thành

Về kỹ năng:

- Tính được khối lượng của các loại công tác.

- Lập và kiểm tra được dự toán, quyết toán xây lắp hạng mục công trình.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Đo bóc khối lượng dựa trên bản vẽ thiết kế;

- Lập dự toán xây dựng công trình;

- Lập, quản lý hồ sơ thanh toán.

III. Nội dung môn học

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

Số TT	Tên chương mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Khái niệm dự toán xây dựng cơ bản	2	2		
2	Tiền lương	22	22		
3	Dự toán về nhu cầu vật liệu – nhân công	4	4		
4	Lập dự toán công trình	10	9		1
5	Thanh quyết toán khối lượng hoàn thành	7	6		1
	Tổng cộng	45	43	0	2

* 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: Khái niệm dự toán xây dựng cơ bản

Mục tiêu:

- Tính được dự toán hạng mục công trình và tổng dự toán công trình xây lắp.

1. Tổng dự toán

Thời gian: 1 giờ

2. Dự toán hạng mục công trình

Thời gian: 0,5 giờ

3. Vai trò tác dụng của giá trị dự toán

Thời gian: 0,5 giờ

Chương 2: Tiên lượng

Mục tiêu:

- Tính toán được tiên lượng một số loại công tác trong xây dựng cơ bản như: công tác đất, công tác đóng cọc móng, công tác thép, công tác nề, công tác mộc, công tác sơn vôi, bả matít.

1. Một số điểm chung

Thời gian: 2 giờ

1.1. Khái niệm

1.2. Một số điểm cần chú ý khi tính tiên lượng.

1.3. Ví dụ.

2. Cách tính tiên lượng một số loại công tác xây lắp.

Thời gian: 14 giờ

2.1. Công tác đất

2.1.1. Đơn vị tính

2.1.2. Quy cách

2.1.3. Phương pháp tính

2.1.4. Bài tập ví dụ

2.2. Công tác đóng cọc và khoan cọc

2.3. Công tác thép

2.3.1. Thép hình

2.3.2. Thép tròn

2.3.3. Bài tập ví dụ

2.4. Công tác bê tông

2.4.1. Đơn vị

2.4.2. Quy cách

2.4.3. Phương pháp tính

2.4.4. Bài tập ví dụ.

2.5. Công tác nề.

2.5.1. Công tác xây

2.5.2. Công tác trát láng.

2.5.3. Công tác lát ốp

2.5.4. Công tác lợp mái

2.5.5. Bài tập ví dụ

2.6. Công tác mộc

2.6.1. Công tác làm cửa

2.6.2. Công tác trần, vì kèo, mái.

2.6.3. Công tác ván khuôn

2.7. Công tác vôi sơn, bả ma tít.

2.7.1. Công tác quét vôi.

2.7.2. Công tác quét sơn.

2.7.3. Công tác bả ma tít.

3. Tính tiền lượng cho một công trình xây dựng

Thời gian: 1 giờ

4. Bài tập tính tiền lượng

Thời gian: 5 giờ

Chương 3: Dự toán nhu cầu vật liệu - nhân công - máy thi công

Mục tiêu:

- Tính toán được nhu cầu vật liệu-nhân công-máy thi công cho các hạng mục công trình xây dựng.

1. Vai trò dự toán vật liệu-nhân công-máy thi công

Thời gian: 1 giờ

2. Định mức dự toán xây dựng cơ bản

Thời gian: 1 giờ

3. Tính toán nhu cầu vật liệu-nhân công-máy thi công

Thời gian: 2 giờ

3.1. Xác định nhu cầu vật liệu-nhân công-máy thi công

3.2. Tổng hợp nhu cầu vật liệu-nhân công-máy thi công

Chương 4: Lập dự toán công trình

Mục tiêu:

- Lập được dự toán xây lắp chi tiết các hạng mục và tổng dự toán công trình xây dựng.

1. Các căn cứ để lập dự toán công trình

Thời gian: 1 giờ

1.1. Đơn giá xây dựng cơ bản

1.2. Giá tính theo một đơn vị diện tích

1.3. Định mức các chi phí lệ phí tính theo tỷ lệ

2. Phương pháp lập dự toán công trình

Thời gian: 3 giờ

2.1. Phương pháp lập tổng dự toán

2.2. Phương pháp lập dự toán xây lắp chi tiết các hạng mục công trình.

3. Bài tập

Thời gian: 5 giờ

Kiểm tra

Thời gian: 1 giờ

Chương 5: Thanh quyết toán khối lượng hoàn thành

Mục tiêu:

- Xây dựng được hồ sơ thanh quyết toán công trình xây dựng hoàn thành.

1. Thanh toán

Thời gian: 1 giờ

2. Quyết toán

Thời gian: 3 giờ

3. Giá tính theo một đơn vị diện tích

Thời gian: 2 giờ

4. Kiểm tra

Thời gian: 1 giờ

IV. Điều kiện thực hiện chương trình:

* Dụng cụ và trang thiết bị:

- Các bản vẽ thiết kế nhà 1 tầng, 2 tầng;

- Các định mức, đơn giá nhà nước ban hành;

- Nguồn lực khác:

- Máy vi tính, máy tính cá nhân;

- Projector, Overhead;

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

Phương pháp đánh giá: Có thể áp dụng hình thức kiểm tra viết hoặc kiểm tra trắc nghiệm.

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức:

+ Trình bày được cách tính tiền lượng một số loại công tác xây dựng

- + Nêu được các khái niệm về tổng dự toán, dự toán xây lắp hạng mục công trình, dự toán thầu xây lắp và phương pháp thanh quyết toán khối lượng hoàn thành
- Kỹ năng:
 - + Tính được khối lượng của các loại công tác.
 - + Lập và kiểm tra được dự toán, quyết toán xây lắp hạng mục công trình.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Đo bóc khối lượng dựa trên bản vẽ thiết kế;
 - + Lập dự toán xây dựng công trình;
 - + Lập, quản lý hồ sơ thanh toán.

VI. Hướng dẫn chương trình :

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng ngành

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 như: bản vẽ, bộ định mức;
- Nên bố trí thời gian giải bài tập hợp lý để người học hiểu và thực hiện được bài tập tổng hợp đạt kết quả cao hơn;

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cách tính tiền lương các công tác trong xây dựng cơ bản.
- Lập dự toán và thanh quyết toán công trình hoàn thành.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình dự toán xây dựng cơ bản – Nguyễn Thu Dung – NXB Xây dựng 2007
- Giáo trình Dự toán xây dựng cơ bản – NXB Xây dựng 2001.
- Giáo trình Tiền lương xây dựng – NXB Xây dựng 2000.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Đào móng

Mã môn học: 14

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: được giảng dạy sau khi người học đã học xong các môn học chung và các môn học kỹ thuật cơ sở.

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

II. Mục tiêu của môn học:

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,...

Kỹ năng:

- Làm được các công việc giác móng, đào móng, gia cố nền móng và kiểm tra chất lượng hố móng.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tính toán được biện pháp thi công móng công trình.

- Tổ chức thi công đảm bảo an toàn lao động.

III. Nội dung của môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Giới thiệu các loại dụng cụ	1	1		
2	Xác định, kiểm tra đường thẳng đứng	7	1	5	1
3	Xác định, kiểm tra đường nằm ngang	7	1	6	
4	Xác định, kiểm tra góc vuông	7	1	6	
5	Xác định vị trí móng trên thực địa	16	2	13	1
6	Đào móng bằng thủ công	1	1		
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		

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
	Tổng cộng	45	13	30	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: Giới thiệu các loại dụng cụ

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

* Kỹ năng:

- Sử dụng được các loại dụng 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: 7 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: 7 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: 7 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: 16 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:

- Xác định vị trí móng trên thực địa.

* Thái độ:

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

1. Yêu cầu khi giác móng:

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

2. Dụng 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: 1 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 dụng cụ đào đất, dụng 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 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 dụng cụ thủ công:

- Kiểm tra kích thước.

- Sửa đúng 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 sạt lở vách đất :

- Ta luy (Góc ma sát)

- Cọc kê, 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 dụng 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 góc, vát nhọn ngọn.

2. ép, đóng cọc:

- Đảm bảo mật độ.
- Đúng kỹ thuật.
- Đảm bảo an toàn lao động.

3. Phủ đầu cọc:

- Phủ bằng cát (Kín, phẳng, đúng cao độ)
- Phủ bằng bê tông gạch vỡ 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 dụng 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 hồ móng.
- Trình bày được các chỉ tiêu cần kiểm tra.
- Lập và đánh giá được các chỉ tiêu chất lượng hồ 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 tim các trục.
- Đo chiều rộng hồ móng.

2. Kiểm tra cao độ:

- Đo độ sâu hồ 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 môn học:

- Vật liệu:

- + Tài liệu học tập, vở ghi chép.

- Dụng 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 môn học

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức: Được đánh giá bằng một bài kiểm tra lý thuyết và đạt các yêu cầu sau:

- + Trình bày được tính năng tác dụng của từng loại dụng 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 hồ móng.

- 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 hồ móng.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Tính toán được biện pháp thi công móng công trình.
- + Tổ chức thi công đảm bảo an toàn lao động.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng của môn học: Môn học được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo ở trình độ Cao đẳng ngành.

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

- Phần học lý thuyết được học tại phòng học lý thuyết cần có bản vẽ phóng đồ 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 môn học :

- Giác móng trên thực địa.

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

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

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình Kỹ thuật Nền theo phương pháp môn học Tập thể giáo viên Trường Trung học Xây dựng – 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 MÔN HỌC

Tên môn học: Xây gạch

Mã môn học: 15

Thời gian thực hiện môn học: 75 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

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

II. Mục tiêu của môn học:

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.

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.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tính toán được biện pháp thi công xây công trình.
- Tổ chức thi công công tác xây đảm bảo an toàn lao động.

III. Nội dung của môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra *
1	Vữa xây dựng thông thường	1	1		
2	Trộn vữa	1	1		
3	Khối xây gạch	2		2	
4	Xây tường ≥ 220 ; ≤ 110	6	1	5	
5	Xây mở	6	1	5	

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra *
6	Xây tường trừ cửa	3		3	
7	Xây tường thu hồi	6	1	5	
8	Xây tường chèn khung	1	1		
9	Xây móng	4	1	3	
10	Xây trụ độc lập tiết diện chữ nhật	5		5	
11	Xây trụ liên tường	4	1	3	
12	Xây trụ tròn, trụ đa giác đều	6	1	4	1
13	Xây gờ thẳng	3		3	
14	Xây gờ cong	3		3	
15	Xây bậc tam cấp, bậc cầu thang	5	1	4	
16	Xây cuốn cung tròn đối xứng	6	1	5	
17	Xây tường cong	2		2	
18	Xây vòm	2		2	
19	Xây bể	2		2	
20	Xây gạch trần (xây không trát)	5		4	1
21	Tính khối lượng, vật liệu, nhân công	2			
	Tổng cộng	75	13	60	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: Vữa xây dựng thông thường

Thời gian: 1 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: 1 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.
- Dụng 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: 2 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 đúng 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 dụng cụ đo, kiểm tra.

* Thái độ:

- Cẩn 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 trục, 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: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

* Kỹ năng:

- Chuẩn bị được dụng 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.
- Cẩn thận khi chỉnh gạch để không chặt phải ngón tay.

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

- Chuẩn bị dụng cụ xây.
 - + Các dụng 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.
 - + Xấp sếp 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.
- Gỡ ngang để điều chỉnh gạch.

Bài 5: Xây mố

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

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

*** Kỹ năng:**

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

*** Thái độ:**

- Cẩn thận khi tiến hành xây mố, 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 dụng:
 - Khái niệm mở.
 - Phân loại mở.
 - + Cấu tạo mở dật.
 - + Cấu tạo mở nanh.
 - + Cấu tạo mở hóc
2. Các yêu cầu kỹ thuật:
 - Đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của khối xây gạch.
 - Đảm bảo độ ngang bằng giữa các mở (Đặc biệt là cao độ lanh tô, giăng tường và trần nhà)
3. Trình tự và phương pháp xây mở dật:
 - Vệ sinh mặt móng (Hoặc sàn)
 - Vạch dấu kích thước tường lên mặt móng (Hoặc sàn)
 - Xây lớp gạch thứ nhất tại chân mở.
 - 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 thước cỡ, dây lèo.
 - + Cách kiểm tra, không chế cao độ mở (Tại các cao độ cần thiết)
4. Một số sai phạm khi xây mở :
 - Mở dật móm.
 - Mở ở 2 đầu gãy khúc không thẳng hàng.
 - Tại cùng một cốt nhưng số lớp xây không bằng nhau.

Bài 6: Xây tường trừ cửa

Thời gian: 3 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 chõu 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 chò:
 - + Lỗ chò chèn goong.
 - + Lỗ chò 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 chò (Chò chèn goong)
 - + Xác định vị trí và để lỗ chò.
- Xây và để lỗ chò bên trên:
 - + Cách áp thước cũ để xây.
 - + Cách căng dây lèo để xây.
 - + Xác định lỗ chò ở giữa và bên trên (Gắn 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 chò (Lỗ chò chèn bệ sắt)
 - + Xác định vị trí và để lỗ chò.
- Xây và để lỗ chò bên trên:
 - + Cách áp thước cũ để xây.
 - + Cách căng dây lèo để xây.
 - + Xác định lỗ chò 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 chò để sai vị trí.

Bài 7: Xây tường thu hồi

Thời gian: 6 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.
- Đúng 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 trường hợp hồi đối xứng.
 - . Cho trường hợp hồi không đối xứng.
- Đóng bộ phận căng dây lèo vào cột lèo:
 - + Đóng thanh cũ ngang.
 - + Đóng thanh giằng chéo.
- Dựng cột lèo:
 - + Đưa cột lèo vào vị trí.
 - + Chèn cố 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: 1 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 dụng được kiến thức bài xây mố 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 mỏ 2 bên theo đường kích thước đã vạch (Vận dụng kỹ năng xây mỏ)
 - Xây đoạn tường bên trong (Vận dụng kỹ năng xây tường trừ cửa)
5. Một số quy định khác về xây tường chèn khung:
- Tại vị trí thép chèn 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: 4 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 dụng 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:
 - + Giàng 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: 5 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: 4 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 liên tường 110.

- Cấu tạo trụ gạch liên 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 liên tường.

3. Trình tự và phương pháp xây trụ liên 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 trụ tròn, trụ đa giác đều

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của trụ tròn , trụ đa giác đều.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của khối xây trụ tròn, trụ đa giác đều.
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây trụ tròn, trụ đa giác đều.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ.
- Xây được trụ tròn, trụ đa giác đều đạt các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Cẩn thận khi xây trụ để đảm bảo an toàn.
- Tỉ mỉ, chính xác khi làm mẫu (Dưỡng) để xác định kích thước trụ.

1. Cấu tạo:

- Cấu tạo trụ tròn.
- Cấu tạo trụ đa giác đều.

2. Các yêu cầu kỹ thuật :

- Yêu cầu vật liệu :
 - + Gạch xây trụ.
 - + Vữa xây trụ.

3. Trình tự và phương pháp xây trụ tròn :

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ :
 - + Chuẩn bị vật liệu.
 - + Chuẩn bị dụng cụ.
- Vệ sinh mặt móng.
- Kiểm tra cao độ móng trụ (Trụ ở tầng trệt).
- Vệ sinh vị trí xây trụ :
 - + Vệ sinh mặt móng trụ.
 - + Vệ sinh mặt sàn (Tại vị trí xây trụ).

- Xác định đường bao kích thước trụ (Chu vi trụ) :
 - + Xác định 2 trục tìm trụ.
 - + Xác định chu vi bằng thước hoặc com pa.
 - Xây 3 lớp gạch làm cũ :
 - + Xếp gạch và cắt gạch theo đường.
 - + Xây lớp gạch thứ nhất theo đường bao.
 - + Xây lớp gạch thứ 2 và 3 theo lớp gạch thứ nhất.
 - Xây lớp gạch thứ 4 trở lên :
 - + Kiểm tra viên gạch bằng quả dọi, thước cong.
 - + Kiểm tra viên gạch bằng dây lều, thước cong.
- 4 .Trình tự và phương pháp xây trụ đa giác đều:
- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ:
 - + Chuẩn bị vật liệu.
 - + Chuẩn bị dụng cụ.
 - Vệ sinh mặt móng.
 - Kiểm tra cao độ móng trụ (Trụ ở tầng trệt).
 - Vệ sinh vị trí xây trụ:
 - + Vệ sinh mặt móng trụ.
 - + Vệ sinh mặt sàn (Tại vị trí xây trụ).
 - Xác định đường bao kích thước trụ:
 - + Xác định 2 trục tìm trụ.
 - + Xác định đường bao kích thước trụ bằng thước.
 - Xây 3 lớp gạch làm cũ :
 - + Xếp gạch và cắt gạch theo đường.
 - + Xây lớp gạch thứ nhất theo đường bao.
 - + Xây lớp gạch thứ 2 và 3 theo lớp gạch thứ nhất.
 - Xây lớp gạch thứ 4 trở lên:
 - + Kiểm tra viên gạch bằng quả dọi, thước tầm.
 - + Kiểm tra viên gạch bằng dây lều theo các cạnh trụ.
5. Các sai phạm khi xây trụ tròn, trụ đa giác đều:
- Sai phạm trong khi chuẩn bị vật liệu.
 - Sai phạm trong quá trình xây.
6. Quy định về an toàn khi xây trụ:
- Quy định về giàn giáo.
 - Quy định khác.

Bài 13: Xây gờ thẳng

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, tác dụng 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 dụng của gờ thẳng:

- Cấu tạo gờ đơn.
- Cấu tạo gờ kép.
- Tác dụng 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 đúng cốt đặt gờ.

5. Quy định an toàn khi xây gờ:

- Biện pháp chống lật.
- Biện pháp bảo vệ gờ.

Bài 14: Xây gờ cong

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Mô tả được cấu tạo, tác dụng của gờ cong.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của gờ.
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây gờ cong.

*** Kỹ năng:**

- Đọc được bản vẽ gờ cong.
- Xây được gờ cong đạt các yêu cầu kỹ thuật.

*** Thái độ:**

- Cẩn thận trong khi xây để tránh lật gờ.

1. Cấu tạo, tác dụng của gờ cong:

- Cấu tạo gờ đơn.
- Cấu tạo gờ kép.
- Tác dụng 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 hình dáng, kích thước, có độ nhô ra đều nhau so với mặt tường .

3.Trình tự và phương pháp xây gờ cong :

- Kiểm tra cuốn đã được xây trước :

+ Kiểm tra ngang bằng 2 bên chân cuốn.

+ Kiểm tra độ cong thiết kế của cuốn (Dựa vào bán kính cong thiết kế).

- Vệ sinh mặt trên cuốn.

- Xây 2 viên mở ở 2 bên chân cuốn.

+ Vạch dấu, xác định phần nhô ra của viên gạch (Cho tất cả các viên xây gờ).

+ Xây 2 viên mở.

- Xây các viên bên trong:

+ Xây viên mở ở đỉnh cuốn.

+ Xây các viên còn lại.

- Kiểm tra, miết lại mạch vữa để hoàn chỉnh.

4. Các sai phạm khi xây gờ cong.

- Gờ bị gục (Đầu ngoài viên gạch chúi xuống).

- Phần nhô ra không đều.

- Không đúng độ cong (Không cong đều).

5. Quy định an toàn khi xây gờ cong.

- Biện pháp chống lật.

- Biện pháp bảo vệ gờ sau khi xây.

Bài 15: Xây bậc tam cấp, bậc cầu thang

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, tác dụng 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:

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

1. Cấu tạo, tác dụng 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 dụng 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 mở để xây hàng bao quanh.
 - + Xây các viên bên trong bằng gạch vỡ.
 - Xác định kích thước bậc thứ 2 (Tương tự như bậc thứ nhất).
 - Xây bậc thứ 2 :
 - + Xây mở ở 2 đầu.
 - + Dựa vào mở để xây các viên bên trong mở.
 - + Xây các viên bên trong bằng gạch vỡ.
- 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, cốn 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 16: Xây cuốn cung tròn đối xứng

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, tác dụng 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, tỉ 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 dụng của cuốn :

- Cấu tạo cuốn cung tròn đối xứng.
- Cấu tạo cuốn cung tròn không đối xứng.
- Cấu tạo cuốn bán nguyệt .
- Tác dụng 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 17: Xây tường cong

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Trình bày được khái niệm, phân loại xây tường cong.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của khối xây tường cong .
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây tường cong.

*** Kỹ năng:**

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

*** Thái độ:**

- Cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác khi xác định hình dáng, kích thước tường cong trên mặt móng.

1. Khái niệm, phân loại:

- Khái niệm .

- Phân loại:

+ Tường cong tiếp xúc với tường thẳng.

+ Tường cong tròn đều.

2. Các yêu cầu kỹ thuật của tường cong:

- Các chỉ tiêu kỹ thuật chung của khối xây.

- Yêu cầu kỹ thuật riêng của tường cong.

3. Trình tự và phương pháp xây tường cong tiếp xúc với tường thẳng.

- Vệ sinh mặt móng (Hoặc sàn).

- Xác định tâm của 2 đường cong (Đường cong ngoài và mặt trong tường).

- Xác định kích thước bề dày tường cong:

+ Làm thanh cữ (Dựa vào bán kính thiết kế).

+ Vẽ 2 đường cong bằng thanh cữ.

- Xây 3 lớp gạch làm cữ :

+ Xây lớp gạch thứ nhất theo 2 đường cong đã xác định.

+ Xây lớp gạch thứ 2 và 3 (Kiểm tra theo lớp gạch thứ nhất).

- Xây lớp gạch thứ 4 trở lên (Kiểm tra viên gạch bằng 2 phương pháp):

+ Kiểm tra bằng dây lèo và thước cong.

+ Kiểm tra bằng ni vô kết hợp thước tâm.

4. Trình tự và phương pháp xây tường cong tròn đều:

- Vệ sinh mặt móng (Hoặc sàn).

- Xác định tâm của tường cong .

+ Làm thanh cữ.

+ Vẽ 2 đường cong bằng thanh cữ.

- Xây 3 lớp gạch làm cữ :

+ Xây lớp thứ nhất theo vạch.

+ Xây lớp thứ 2 và 3 theo lớp thứ nhất.

- Xây lớp thứ 4 trở lên (Quay cữ để kiểm tra viên gạch).

5. Các sai phạm khi xây tường cong :

- Xác định sai tâm.

- Chiều dài thanh cữ không chính xác.

Bài 18: Xây vòm

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được khái niệm, cấu tạo và tác dụng của vòm .

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của khối xây vòm.

- Trình bày được trình tự và phương pháp xây vòm cong một chiều.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ thiết kế vòm.

- Xây được vòm cong một chiều đạt các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Rất cẩn thận khi tiến hành xây vòm, đặc biệt là khâu tháo khuôn đỡ.
 - Hợp tác tốt với đồng nghiệp khi tiến hành công việc.
1. Khái niệm, cấu tạo và tác dụng của vòm:
 - Khái niệm.
 - Cấu tạo:
 - + Vòm cong một chiều.
 - + Vòm cong hai chiều.
 - Tác dụng của vòm.
 2. Các yêu cầu kỹ thuật của vòm :
 - Yêu cầu về vật liệu.
 - Yêu cầu về chất lượng khối xây vòm.
 3. Trình tự và phương pháp xây vòm :
 - Kiểm tra cao độ chuẩn chân vòm (Thường là dầm bê tông cốt thép).
 - Lắp dựng khuôn đỡ vòm.
 - + Kiểm tra khuôn đỡ vòm.
 - + Dựng gá cây chống.
 - + Điều chỉnh cây chống, giằng giữ ổn định khuôn đỡ.
 - Vệ sinh mặt dầm (Hoặc tường) 2 bên chân vòm.
 - Xác định tâm vòm ở 2 đầu khuôn đỡ bằng đỉnh (Để buộc dây kiểm tra các viên gạch).
 - Xếp ướm để kiểm tra các hàng xây:
 - + Xếp ướm theo đường cong khuôn đỡ.
 - + Xếp ướm theo chiều dọc khuôn đỡ.
 - Xây vòm :
 - + Xây làm mốc ở 2 đầu khuôn đỡ.
 - Xây các hàng bên trong.
 - Bảo dưỡng vòm.
 - Tháo dỡ khuôn đỡ:
 - + Quy định thời gian được tháo dỡ.
 - + Trình tự tháo dỡ.
 4. Các sai phạm khi xây vòm :
 - Sai phạm trong khâu chuẩn bị.
 - Sai phạm khi tiến hành xây.
 5. Quy định an toàn khi xây vòm:
 - An toàn khi xây.
 - An toàn khi tháo dỡ khuôn đỡ.

Bài 19: Xây bể

Thời gian: 2 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 uôm gạch chia hàng lát.
 - + Lát 2 hàng móc.
 - + 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 bể.

Bài 20: Xây gạch trần (Xây không trát)

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Mô tả được khái niệm, cấu tạo và phạm vi sử dụng .
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của khối xây gạch trần.
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây mảng tường trang trí bằng gạch trần.

*** Kỹ năng:**

- Đọc được bản vẽ thiết kế.
- Xây được mảng tường trang trí bằng gạch trần đạt yêu cầu kỹ thuật.

*** Thái độ:**

- Cẩn thận tỉ mỉ, chính xác và kiên trì khi thực hiện công việc.

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

- Khái niệm.
- Cấu tạo mạch vữa:
 - + Mạch phẳng.

- + Mạch chìm phẳng.
- + Mạch tròn nổi.
- + Mạch tròn lõm.
- + Mạch chéo.
- + Mạch chìm nhọn.

2. Các yêu cầu kỹ thuật của khối xây gạch trần:

- Yêu cầu về vật liệu.
- Yêu cầu về chất lượng khối xây gạch trần:
 - + Các yêu cầu kỹ thuật chung của khối xây.
 - + Yêu cầu về mạch vữa.

3. Trình tự và phương pháp xây mảng tường bằng gạch trần :

- Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu :
 - + Gạch xây.
 - + Vữa xây và vữa miết mạch.
 - + Bay miết mạch.
- Kiểm tra cao độ, độ ngang bằng mặt móng (Hoặc sàn).
- Vệ sinh mặt móng hoặc sàn.
- Xác định vị trí, hình dáng, kích thước tường.
- Xây 3 lớp gạch làm cũ :
 - + Xây lớp gạch thứ nhất.
 - + Xây lớp gạch thứ hai và ba.
- Xây các lớp bên trên (Theo 2 phương pháp) :
 - + áp thước cũ để xây.
 - + Căng dây lèo để xây.
- Làm mạch.

4. Các sai phạm khi xây gạch trần:

- Lớp xây không ngang bằng.
- Khi làm mạch không cẩn thận vữa bám lên mặt gạch.

Bài 21: Tính khối lượng, vật liệu, nhân công

Thời gian: 2 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, tỷ 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 người học 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 người học 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 đúng 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 môn học:

- Vật liệu:
 - + Giấy viết, vở ghi chép, bút
 - + Gạch chỉ, vôi cục, xi măng, cát đen, cát vàng.
- Dụng cụ và trang thiết bị:
 - + Dụng cụ của cá nhân: Dao xây, bay làm mạch, ni vô quả dọi, thước tầm, thước đo độ dài, thước vuông,...
 - + Dụng 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 môn học.

Nội dung đánh giá:

- 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, xây gạch trần, tính khối lượng vật liệu, nhân công trong công tác xây.

- Kỹ năng: Được đánh giá bằng 8 bài thực hành; xây mố, xây tường thu hồi, xây móng, xây trụ độc lập tiết diện chữ nhật, xây tụ tròn, trụ đa giác đều, xây bậc tam cấp, bậc cầu thang, xây gạch trần

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính toán được biện pháp thi công xây công trình.

+ Tổ chức thi công công tác xây đảm bảo an toàn lao động.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. *Phạm vi áp dụng của môn học:* Môn học được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo ở trình độ Cao đẳng ngành

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 môn học :* Cấu tạo khối xây, trình tự và phương pháp xây mố, xây tường thu hồi, xây trụ tròn, trụ đa giác đều, xây bậc tam cấp, bậc cầu thang, xây gạch trần

4. *Tài liệu cần tham khảo:*

- Giáo trình Kỹ thuật Nề theo phương pháp môn học Tập thể giáo viên Trường Trung học Xây dựng – 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 MÔN HỌC

Tên môn học: Trát, láng

Mã môn học: 16

Thời gian thực hiện môn học: 75 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: môn học được bố trí sau khi học sinh đã học xong các môn học chung và các môn học kỹ thuật cơ sở

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

II. Mục tiêu của môn học:

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.

Kỹ năng:

- Tính toán được định mức 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.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tính toán được biện pháp thi công trát, láng công trình;
- Tổ chức thi công công tác trát, láng đảm bảo an toàn lao động.

III. Nội dung của 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/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Lớp vữa trát	1	1		
2	Thao tác trát	4		4	
3	Làm mốc trát	3	1	2	
4	Trát tường phẳng	6	1	4	1
5	Trát cạnh góc	2		2	
6	Trát trụ tiết diện chữ nhật	6	1	5	
7	Trát trụ tròn	7	1	6	
8	Trát trần phẳng	5		5	
9	Trát dầm	4	1	3	

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
10	Trát hèm má cửa	3	1	2	
11	Trát gờ thẳng	4		4	
12	Trát gờ cong	5		5	
13	Trát chỉ	1		1	
14	Trát vòm cong một chiều	1	1		
15	Trát vòm cong nhiều chiều	3	1	2	
16	Trát phào đơn	3	1	2	
17	Trát phào kép	5		4	1
18	Trát phào cong	6	1	5	
19	Láng nền sàn	3	1	2	
20	Vẩy tạo gai, vẩy tổ mối	2		2	
21	Tính khối lượng, vật liệu, nhân công	1	1		
	Tổng cộng	75	13	60	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: Lốp vữa trát

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được tác dụng 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 dụng cụ thực tập.

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

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

2. Yêu cầu kỹ thuật của lớp vữa trát :

- Vữa trát đúng mác, đúng loại theo yêu cầu thiết kế.
- Được trộn đều, đúng 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: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

- * Kiến thức:
 - Nêu được cấu tạo, tính năng tác dụng của các loại dụng cụ trát.
 - Trình bày được các thao tác trát.
 - * Kỹ năng:
 - Sử dụng được các loại dụng 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. Dụng cụ trát :
 - Bay trát.
 - Bàn xoa.
 - Thước 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: 3 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 dụng 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 hõng trần từ $10 \div 15$ cm.
 - + Làm mốc phụ.
 - + Làm dải mốc.

Bài 4 : Trát tường phẳng

Thời gian: 6 giờ

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 dụng 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: 2 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 đúng loại, đúng 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 dụng 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 tâm, 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 tâm, 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: 6 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 dụng 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:
 - + Dụng cụ.
 - + Trát lớp vữa mặt.
 - + Cán phẳng.
 - + Xoa nhẵn.
- Trát lớp mặt thứ 2,3,4 (Giống như trát mặt trụ thứ nhất):
 - + Dụng cụ.
 - + Trát lớp vữa mặt.
 - + Cán phẳng.
 - + Xoa nhẵn.
 - + Tháo thước
- Sửa cạnh

4. Những sai phạm thường gặp:

5. An toàn lao động:

Bài 7 : Trát trụ tròn

Thời gian: 7 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 tròn 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:

- Mặt trụ tròn đều, đúng kích thước.

2. Công tác chuẩn bị trước khi trát :

- Chuẩn bị vật liệu.
- Chuẩn bị dụng cụ trát.
- Chuẩn bị giàn giáo.
- Vệ sinh, tạo ẩm bề mặt trát.
- Kiểm tra thẳng đứng, phẳng mặt, kích thước đường kính trụ.

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

- Làm mốc trát
- Trát lớp vữa lót
- Trát lớp vữa mặt
- Cán tạo mặt cong trụ
- Xoa nhẵn bề mặt trát

4. Những sai phạm thường gặp.

5. An toàn lao động.

Bài 8 : Trát trần phẳng

Thời gian: 5 giờ

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 tổ 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

- Vữa trát đúng loại, đúng 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.
- + Vữa trát
- + Dụng 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 vữa lót.
- Trát lớp vữa mặt.
- Cán phẳng theo dải mốc.
- Xoa nhẵn bề mặt trát.

4. Những sai phạm thường gặp.

5. An toàn lao động.

Bài 9 : Trát dầm

Thời gian: 4 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:

- Đúng 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.
 - + Dụng 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 10 : Trát hèm má cửa

Thời gian: 3 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, tỉ 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
 - + Dụng 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 11 : Trát gờ thẳng

Thời gian: 4 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.
 - + Dụng 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 12 : Trát gờ cong

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật của trát gờ cong.

- Trình bày được trình tự và phương pháp trát gờ cong.
- Nêu được các sai phạm, nguyên nhân, biện pháp khắc phục.

*** Kỹ năng:**

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

*** Thái độ:**

- Cần cù, cẩn thận, tỷ mỉ trong học tập.

1. Yêu cầu kỹ thuật

- Vừa trát đúng loại, đúng mức theo yêu cầu thiết kế.
- Đúng hình dáng, kích thước của gờ.
- Đúng độ cong theo yêu cầu.

2. Công tác chuẩn bị trước khi trát :

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ, giàn giáo trước khi trát.
- Kiểm tra gờ trước khi trát :
 - + Kiểm tra kích thước gờ.
 - + Kiểm tra độ cong của gờ.
- Vệ sinh, tạo ẩm.

3. Trình tự và phương pháp trát:

- Làm mốc trát :
 - + Làm mốc chính.
 - + Làm mốc phụ (Trường hợp gờ có bán kính cong lớn)
- Trát lớp vữa lót.
- Trát lớp vữa mặt cho thành gờ.
- Trát lớp vữa mặt cho dạ gờ.
- Trát lớp vữa mặt cho mặt gờ.
- Trát đầu gờ.

4. Những sai phạm thường gặp

Bài 13 : Trát chỉ

Thời gian: 1 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 dụng của chỉ:

- Cấu tạo.
- Tác dụng.

2. Yêu cầu kỹ thuật :

- Vừa trát đúng loại, đúng mức theo yêu cầu thiết kế .
- Chỉ phải đúng 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, dụng 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 14 : Trát vòm cong một chiều

Thời gian: 1 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

- Vữa trát đúng loại, đúng mác theo yêu cầu thiết kế.
- Vữa trát đủ bề dày, bám chắc vào bề mặt trát .
- Mặt trát cong đều, đúng 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 15 : Trát vòm cong nhiều chiều

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài:

- * Kiến thức:
 - Nêu được yêu cầu kỹ thuật của trát vòm cong nhiều chiều.

- Trình bày được trình tự và phương pháp trát.

*** Kỹ năng:**

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

*** Thái độ:**

- Cần cù, cẩn thận, tỷ mỉ trong học tập.
- Có tính sáng tạo trong quá trình thực hiện công việc.
- Chấp hành tốt các quy định về an toàn lao động.

1. Yêu cầu kỹ thuật:

- Vừa trát đúng loại, đúng mức theo yêu cầu thiết kế.
- Vừa trát đủ bề dày và bám chắc.
- Mặt trát theo các chiều cong đều.

2. Công tác chuẩn bị trước khi trát:

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ trát.
- Chuẩn bị giàn giáo.
- Kiểm tra độ cong của vòm.
- Vệ sinh, tào ẩm.

3. Trình tự và phương pháp trát:

- Làm mốc trát.
- Trát lớp vừa lót.
- Trát lớp vừa mặt.
- Cán tạo độ cong.
- Xoa nhẵn.

4. Những sai phạm thường gặp.

5. An toàn lao động.

Bài 16 : Trát phào đơn

Thời gian: 3 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 dụng của phào :

- Cấu tạo.
- Tác dụng của phào .

2. Yêu cầu kỹ thuật :

- Vừa trát đúng loại, đúng mức theo yêu cầu thiết kế.
- Phào trát xong đúng 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 17 : Trát phào kép

Thời gian: 5 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 dụng của phào :

- Cấu tạo.
- Tác dụng 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.
 - + Dụng 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 18 : Trát phào cong

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

* Kỹ năng:

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

* Thái độ:

- Cần cù, cẩn thận, tỉ mỉ trong học tập .
- Có tính sáng tạo trong quá trình thực hiện công việc.
- Thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động.

1. Cấu tạo, tác dụng của phào :

- Cấu tạo.
- Tác dụng của phào .

2. Yêu cầu kỹ thuật:

- Vữa trát đúng loại, đúng mác theo yêu cầu thiết kế.
- Đúng vị trí, hình dáng, kích thước.
- Đúng độ cong của phào.

3. Công tác chuẩn bị trước khi trát :

- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ trát.
- Kiểm tra kích thước, độ cong của phào.
- Vệ sinh, tạo ẩm

3. Trình tự và phương pháp trát:

- Lấy dấu, vạch kích thước bề rộng cánh phào.
- Trát lớp vữa lót cho cánh phào.
- Trát cạnh phào.
- Trát lòng phào.
- Hoàn thiện phào.

4. Những sai phạm thường gặp.

Bài 19 : Láng nền, sàn

Thời gian: 3 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, tỷ 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 đúng loại, đúng 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 vừa.

5. Những sai phạm thường gặp.

Bài 20 : Vẩy tạo gai, vẩy tổ mối

Thời gian: 2 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:

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

* Thái độ:

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

1. Yêu cầu kỹ thuật:

- Mặt vẩy 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 láng :

- Chuẩn bị vật liệu:
 - + Vữa tạo gai.
 - + Dụng cụ vẩy tạo gai.
- Kiểm tra bề mặt trát :
 - + Kiểm thẳng đúng.

- + Kiểm tra phẳng, độ nhám bề mặt trát.
- Vệ sinh, tạo ẩm mặt trát.
- 3. Trình tự và phương pháp tạo gai, vẩy tổ mối :
 - Quét lớp keo xi măng lên bề mặt để tạo gai hoặc vẩy tổ mối.
 - Vẩy lần 1 vừa bám đều trên bề mặt trát.
 - Vẩy lần 2 tạo độ phẳng .
 - Vẩy lần 3 hoàn thiện bề mặt.
- 4. Những sai phạm thường gặp.

Bài 21 : Tính khối lượng, vật liệu, nhân công

Thời gian: 1 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, tỉ 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 môn học:

- Vật liệu:
 - + Giấy viết, vở ghi chép, bút mực.
 - + Vữa trát.
- Dụng 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, đường trụ tròn.
- Học liệu:
 - + Giáo trình ngành Nề theo phương pháp môn học.

+ 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, lán nền, sàn,...

- 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 môn học.

Nội dung đánh giá:

- 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.

- Kỹ năng: Được đánh giá thông qua các bài thực hành. Yêu cầu mỗi người học 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.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính toán được biện pháp thi công trát, lán công trình;

+ Tổ chức thi công công tác trát, lán đảm bảo an toàn lao động.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. *Phạm vi áp dụng của môn học:* Môn học được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo trình độ Cao đẳng ngành.

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

- 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 người học 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 người học trong quá trình luyện tập.

3. *Trọng tâm của môn học :*

- 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 Nền theo phương pháp môn học Tập thể giáo viên Trường Trung học Xây dựng – 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 Nền hoàn thiện – Nhà xuất bản Xây dựng 1997.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Lát, ốp

Mã môn học: 17

Thời gian thực hiện môn học: 75 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: môn học được bố trí sau khi học sinh đã học xong các môn học chung và các môn học kỹ thuật cơ sở

- Tính chất: Đây là môn học học bắt buộc, giúp cho người học hình thành kỹ năng lát, ốp và kỹ năng sử dụng các loại máy cắt gạch. Học xong môn học này người học lát, ốp được các loại gạch lát, ốp đạt yêu cầu kỹ thuật.

II. Mục tiêu của môn học:

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.

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.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tính toán được khối lượng thi công;
- Tổ chức thi công công tác ốp, lát đảm bảo kỹ thuật, mỹ thuật.

III. Nội dung của 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/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Kiểm tra xử lý nền, sàn để lát	1	1		
2	Lát gạch dày (gạch chỉ, gạch bê tông)	7	1	6	
3	Lát gạch tráng men	14	1	12	1
4	Lát gạch lá nem	1	1		
5	Lát gạch rỗng chống nóng	1	1		
6	Lát đá tấm (Đá nhân tạo, đá tự nhiên)	9	1	8	
7	ốp gạch tráng men	17	1	15	1
8	ốp gạch trang trí	9	1	8	
9	ốp đá tấm (Đá nhân tạo, đá tự nhiên)	13	2	11	

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
10	Tính khối lượng, vật liệu, nhân công	3	3		
	Tổng cộng	75	13	60	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: 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 đầy (gạch chỉ, gạch bê tông)

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt lát gạch đầy.
- 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, dụng cụ.
- Kiểm tra mặt nền.

- Vệ sinh tạo ẩm nền.
4. Trình tự và phương pháp lát:
- Xếp ướm gạch.
 - Lát 4 viên gạch móc.
 - 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: 14 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 kỷ luật, 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, dụng 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 móc.
- 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, dụng cụ.
 - Xác tìm 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 mốc 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 mốc 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 dụng 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, dụng cụ.
 - Xác tìm 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: Lát đá tấm (Đá tự nhiên, đá nhân tạo)

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

- * Kiến thức:
 - Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của mặt lát đá tấm.
 - Trình bày được trình tự các bước lát đá tấm.
 - Mô tả được đặc điểm và phạm vi sử dụng của một số loại đá tấm.
- * Kỹ năng:
 - Lát được đá tấm đạt yêu cầu kỹ thuật.
 - Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt lát đá tấm.
- * Thái độ:
 - Rèn luyện tính kỷ luật, 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 lát.
 - Yêu cầu về mạch lát.
- 3. Công việc chuẩn bị :
 - Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ lát.

- Kiểm tra nền (Hoặc sàn).
- Xác định cốt ngang bằng, cốt trung gian.
- Vệ sinh tạo ẩm mặt nền (Hoặc sàn).

4. Trình tự và phương pháp lát:

- Xếp ướm các hàng đá xung quanh khu vực cần lát và kiểm tra vuông góc.
- Lát 4 viên mốc.
- Lát 2 hàng cầu.
- Lát các hàng bên trong hàng cầu.
- Cắt đá (Nếu hàng lát lẻ viên).
- Lau mạch.

5. Những sai phạm thường gặp.

Bài 7: ốp gạch tráng men

Thời gian: 17 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 kỷ luật, 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, dụng 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.

Bài 8: ốp gạch trang trí

Thời gian: 9 giờ

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, dụng 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.
- Xấp 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 9: ốp đá tấm (Đá tự nhiên, đá nhân tạo)

Thời gian: 13 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

* Kỹ năng:

- Làm được các chi tiết neo, giữ đá tấm.
- Cắt được đá tấm bằng máy cắt.

- ốp được đá tấm đạt yêu cầu kỹ thuật.
 - Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mặt ốp đá tấm.
- * Thái độ:
- Rèn luyện tính kỷ luật, 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 :
 - Đá ốp, vữa ốp, keo gắn đồng kết nhanh.
 - Gia công các chi tiết neo giữ.
 - Chuẩn bị dụng cụ ốp.
 - Kiểm tra tường.
 - Vệ sinh tạo ẩm.
 4. Trình tự và phương pháp ốp:
 - ốp hàng chân tường:
 - + Xác định cao độ hàng chân.
 - + Xác định vị trí các lỗ chèn bu lông.
 - + Khoan lỗ đặt bu lông, bơm keo đồng kết nhanh.
 - + Đặt móc thép bản vào bu lông.
 - + Đỡ móc thép bản bằng na ty gỗ.
 - + Đặt và điều chỉnh 4 tấm đá ốp ở 2 góc tường.
 - + Chèn vữa vào lưng viên đá.
 - + ốp các viên bên trong.
 - ốp các hàng tiếp theo.
 5. Các sai phạm thường gặp.
 6. An toàn lao động trong khi thực hiện công việc.

Bài 10: Tính khối lượng, vật liệu, nhân công

Thời gian: 3 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 dụng.
- Phân tích được khối lượng, vật liệu, nhân công trong công tác lát, ốp.

* Kỹ năng:

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

* Thái độ:

- Rèn luyện tính kỷ luật, 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 môn học:

- Vật liệu:
 - + Giấy viết, vở ghi chép, bút mực
 - + Gạch chỉ, gạch tráng men kích thước 200x250, gạch tráng men kích thước 300x300, đá tám kích thước 500x500, ...
 - + Vữa lát, ốp
- Dụng 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:

Phương pháp đánh giá:

Nội dung đánh giá:

- 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.
 - + Trình bày được yêu cầu kỹ thuật, trình tự ốp đá tám.
- Kỹ năng: Được đánh giá thông qua 2 bài thực hành. Yêu cầu mỗi người học ốp và lát một sản phẩm gạch tráng men có diện tích mặt ốp 2m², mặt lát 2m².
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Tính toán được khối lượng thi công.
 - + Tổ chức thi công công tác ốp, lát đảm bảo kỹ thuật, mỹ thuật.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. *Phạm vi áp dụng của môn học:* Môn học được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo trình độ Cao đẳng ngành.

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

- 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 người học đi thăm quan, nhận biết thực tế về mặt ốp, lát đá tám ở các công trình trọng điểm có yêu cầu kỹ, mỹ thuật cao.

- Phương pháp dạy:

+ Phân 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 môn học :*

- 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 Nê theo phương pháp môn học Tập thể giáo viên Trường Trung học Xây dựng – Bộ Xây dựng - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.

- Sổ tay công nhân Nê hoàn thiện – Nhà xuất bản Xây dựng năm 1997.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Gia công, lắp đặt cốt thép

Mã môn học: 18

Thời gian thực hiện môn học: 90 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất môn học:

- Vị trí: môn học được bố trí sau khi học sinh đã học xong các môn học chung và các môn học kỹ thuật cơ sở.

- Tính chất: Đây là môn học cơ bản giúp cho người học hình thành các kỹ năng sử dụng dụng cụ thủ công và các loại thiết bị dùng cho ngành cốt thép. Học xong môn học này người học gia công được các loại cốt thép và lắp đặt được cốt thép dùng trong kết cấu bê tông.

II. Mục tiêu của môn học:

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.

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.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tính toán detail thép;
- Tổ chức thi công công tác gia công, lắp đặt cốt thép.

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/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Nắn thẳng thép tròn bằng thủ công	4	1	3	
2	Kéo thẳng thép tròn có bằng tời	2	1	1	
3	Nắn thẳng thép tròn có bằng máy đồng tâm	2	1	1	
4	Cắt cốt thép bằng thủ công	4	1	3	
5	Cắt cốt thép bằng máy	4	1	3	

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra *
6	Đánh gỉ cốt thép	1	1		
7	Uốn cốt thép bằng phương pháp thủ công	6	1	5	
8	Uốn cốt thép bằng máy	5	2	3	
9	Nối cốt thép bằng phương pháp buộc	2	1	1	
10	Lắp đặt cốt thép móng đơn	2	1	1	
11	Lắp đặt cốt thép móng băng	4	1	3	
12	Lắp đặt cốt thép cột	7	3	3	1
13	Lắp đặt cốt thép dầm đơn	4	1	3	
14	Lắp đặt cốt thép hệ dầm	8	11	7	
15	Lắp đặt cốt thép sàn toàn khối	8	11	7	
16	Lắp đặt cốt thép dầm, giằng	1	11		
17	Lắp đặt cốt thép cầu thang	8	12	6	
18	Lắp đặt cốt thép lanh tô, ô văng	4	1	3	
19	Lắp đặt cốt thép sê nô	4	1	3	
20	Lắp đặt cốt thép tấm tường	6	2	3	1
21	Lắp đặt cốt thép pa nen	1	1		
22	Tính khối lượng vật liệu nhân công	3	2	1	
	Tổng cộng	90	28	60	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Nắn thẳng thép tròn bằng thủ công

Thời gian: 4 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 đúng 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: 2 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 dụng 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 dụng cụ phụ trợ.
- Kéo thẳng được thép tròn dạng cuộn thành dạng sợi bằng hai loại tời.

*** Thái độ:**

- Cần thận trọng 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 dụng 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 dụng 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: 2 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 dụng cụ phụ trợ.
 - * Kỹ năng
 - Rỡ 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 đùn.
 - Cấp điện cho máy.
 - Vận hành máy.
 - Rỡ thép lần lượt.
 - Cắt thép.

3. An toàn lao động:

Bài 4: Cắt cốt thép bằng thủ công

Thời gian : 4 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 búa 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 chày:

- Chuẩn bị.

- Tính chiều dài, số thanh cần cắt.

- Cắt thép:

+ Vạch dấu lên thép.

+ Đưa thép lên giữa đe.

+ Đưa lưỡi chày vào giữa vạch dấu.

+ Đánh búa vào đầu chày.

+ 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 : 4 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy cắt đĩa và máy chuyên dụng.

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của cốt thép.

* Kỹ năng:

- Vận hành được máy cắt đĩa và máy chuyên dụng.

- Cắt được cốt thép bằng máy cắt đĩa và máy cắt chuyên dụng 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 đĩa cắt.
 - + Lắp đĩa cắt vào máy.
 - Cắt thép :
 - + Đo kích thước.
 - + Vạch dấu lên thép.
 - + Đưa thép vào miệng cắt
 - + Vặn kẹp chặt chi tiết.
 - + Kiểm tra, vận hành thử máy cắt.
 - + Cắt thép
 2. Cắt cốt thép bằng máy cắt chuyên dụng
 - 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 được trình tự 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 *Thời gian : 6 giờ*

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 dụng 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.
 - + Bãi 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 : 5 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 cẩn cù, chịu khó, tỷ 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 đầu với cọc 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 : 2 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 dụng cụ buộc thép.
- Trình bày được các kiểu nút buộc trong quá trình buộc cốt thép.

* Kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo các dụng 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. Dụng 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 : 2 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, 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 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 : 4 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 đế móng:
- Kiểm tra hố 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.
 - Buộc cố định.
 - Kiểm tra sản phẩm.
3. Đặt cốt thép sườn móng:
- Xác định vị trí cốt thép sườn móng
 - Đặt cốt thép sườn móng
 - Buộc cố định với lưới thép đáy móng.
4. An toàn lao động trong quá trình lắp đặt:
- Bài 12: Lắp đặt cốt thép cột** *Thời gian : 7 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.
- Lồng 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: An toàn lao động khi lắp dựng cốt thép cột.

Bài 13: Lắp đặt cốt thép dầm đơn

Thời gian : 4 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được cấu tạo, chức năng làm việc cốt thép dầm đơn.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật lắp đặt cốt thép dầm đơn.
- Trình bày được trình tự, các bước lắp đặt cốt thép dầm.

* Kỹ năng:

- Buộc được cốt thép bằng phương pháp buộc nút hoa thị.
- Lắp đặt được cốt thép dầm đơn đảm bảo 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.
- Biết phối hợp theo nhóm, tổ để thực hiện công việc.

1. Chuẩn bị:

- Cốt thép dọc;
- Cốt đai.
- Móc buộc, dây thép buộc.
- Giá đỡ.

2. Trình tự lắp đặt:

- Kê cốt thép dọc.
- Vạch dấu kích thước lên cốt dọc theo thiết kế.
- Lồng đai vào cốt dọc.
- Rải cốt đai theo dấu đã vạch.
- Buộc cốt đai với thép dọc
- Luồn cốt thép xiên.
- Cố định thép xiên.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm.
- Đặt dầm vào vị trí.

3. An toàn lao động.

Bài 14: Lắp đặt cốt thép hệ dầm

Thời gian : 8 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được nguyên lý làm việc của dầm chính dầm phụ.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật lắp đặt hệ dầm.
- Trình bày được phương pháp lắp đặt cốt thép dầm chính, dầm phụ.

* Kỹ năng:

- Lắp đặt được cốt thép hệ dầm đảm bảo 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. Chuẩn bị:

- Cốt thép dọc.
- Cốt đai.
- Móc buộc, dây thép buộc.
- Giá đỡ.

2. Trình tự lắp đặt:

- Lắp đặt dầm chính:
 - + Kê cốt thép dọc lên giá.
 - + Vạch dấu kích thước lên cốt dọc theo thiết kế.
 - + Lồng đai vào cốt dọc.

- + Rải cốt đai theo dấu đã vạch.
- + Buộc cốt đai với thép dọc
- + Luồn cốt thép xiên.
- + Cố định thép xiên.
- + Kiểm tra chất lượng sản phẩm.
- Lắp đặt dầm phụ:
 - + Luồn cốt thép dọc dầm phụ vào dầm chính.
 - + Kê cốt thép dọc.
 - + Vạch dấu lên cốt dọc.
 - + Lồng cốt đai.
 - + Rải cốt đai.
 - + Buộc cố định cốt cốt đai với thép dọc.
 - + Kiểm tra chất lượng sản phẩm.

3. Đặt dầm vào vị trí:

4. An toàn lao động:

Bài 15: Lắp đặt cốt thép sàn toàn khối

Thời gian : 8 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được sự làm việc và cấu tạo hệ thống dầm sàn toàn khối.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật cốt thép hệ thống dầm sàn toàn khối.
- Trình bày được trình tự và phương pháp lắp đặt cốt thép hệ thống dầm sàn toàn khối.
- Vận dụng kiến thức đã học (Lắp đặt hệ thống dầm) để lắp đặt.

* Kỹ năng:

- Lắp đặt được cốt thép sàn toàn khối bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật..

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.
- Hợp tác theo nhóm, tổ để thực hiện công việc.

1. Chuẩn bị:

- Cốt thép dọc của hệ dầm.
- Cốt đai.
- Thép sàn.
- Móc buộc, dây thép buộc.
- Giá đỡ.

2. Trình tự lắp đặt:

- Lắp đặt cốt thép dầm chính:
 - + Kê cốt thép dọc lên giá.
 - + Vạch dấu kích thước lên cốt dọc theo thiết kế.
 - + Lồng đai vào cốt dọc dầm chính.
 - + Rải cốt đai theo dấu đã vạch.
 - + Buộc cốt đai với thép dọc.
 - + Luồn cốt thép xiên.
 - + Cố định thép xiên.

- + Kiểm tra chất lượng sản phẩm.
- Lắp đặt dầm phụ:
 - + Luồn cốt thép dọc dầm phụ vào dầm chính.
 - + Kê cốt thép dọc.
 - + Vạch dấu lên cốt dọc dầm phụ.
 - + Lồng cốt đai dầm phụ.
 - + Rải cốt đai.
 - + Buộc cố định cốt cốt đai với thép dọc.
 - + Kiểm tra chất lượng sản phẩm.
- Lắp đặt cốt thép sàn:
 - + Luồn cốt thép theo phương cạnh dài.
 - + Luồn cốt thép theo phương cạnh ngắn.
 - + Vạch dấu kích thước theo thiết kế theo 2 phương.
 - + Buộc định vị vị trí cốt thép theo 2 phương.
 - + Kiểm tra chất lượng sản phẩm.
- Đặt lưới cốt thép phủ ngang dầm chính, dầm phụ (Thép mô men)

3. An toàn lao động trong khi lắp đặt:

Bài 16: Lắp đặt cốt thép dầm, giằng

Thời gian : 1 giờ

Mục tiêu của bài

* Kiến thức:

- Khái niệm được thế nào là dầm, giằng.
- Nhận biết được chức năng làm việc của dầm, giằng.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật lắp đặt cốt thép dầm, giằng.

* Kỹ năng:

- Lắp đặt được cốt thép dầm móng và giằng móng vào đúng vị trí bảo đảm các 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, tỉ mỉ, cẩn thận trong công việc.
- Hợp tác theo nhóm, tổ để thực hiện công việc.

1. Khái niệm:

- Dầm móng.
- Giằng móng.

2. Cấu tạo:

- Cấu tạo dầm móng.
- Cấu tạo giằng móng.

3. Chuẩn bị:

- + Cốt thép dọc của hệ dầm.
- + Cốt đai.
- + Móc buộc, dây thép buộc.
- + Giá đỡ.

4. Trình tự và phương pháp lắp đặt.

- Lắp đặt dầm móng.
- Lắp đặt giằng móng.

- Kiểm tra chất lượng sản phẩm.

5. An toàn lao động trong khi lắp đặt.

Bài 17: Lắp đặt cốt thép cầu thang

Thời gian : 8 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của cốt thép cầu thang.
- Hiểu được chức năng làm việc của từng bộ phận trong cầu thang.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của cốt thép cầu thang.
- Trình bày được trình tự và phương pháp lắp đặt.

* Kỹ năng:

- Gia công được cốt thép các bộ phận cầu thang
- Lắp đặt được cốt thép cầu thang bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.
- Hợp tác theo nhóm, tổ để thực hiện công việc.

1. Cấu tạo, chức năng các bộ phận cầu thang bê tông cốt thép:

- Dầm chân thang.
- Cốn thang.
- Đan thang
- Dầm chiếu nghỉ
- Sàn chiếu nghỉ.
- Dầm chiếu tới.
- Sàn chiếu tới.

2. Trình tự lắp đặt cốt thép:

- Dầm chân thang.
- Dầm chiếu nghỉ
- Đan thang
- Cốn thang.
- Sàn chiếu nghỉ.
- Dầm chiếu tới.
- Sàn chiếu tới.

3. Kiểm tra và hoàn thiện các bộ phận theo yêu cầu

4. An toàn lao động trong khi lắp đặt:

Bài 18: Lắp đặt cốt thép lanh tô, ô văng

Thời gian : 4 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo cốt thép lanh tô, ô văng
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật cốt thép lanh tô, ô văng
- Trình bày được phương pháp lắp đặt cốt thép lanh tô, ô văng.

* Kỹ năng:

- Lắp đặt được cốt thép lanh tô.
- Lắp đặt được cốt thép ô văng.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó

1. Chuẩn bị :

- + Cốt thép dọc lạnh tô
- + Cốt đai lạnh tô.
- + Cốt thép ô văng.
- + Móc buộc, dây thép buộc.

2. Lắp đặt:

- Lắp đặt cốt thép lạnh tô.
 - + Đặt cốt thép dọc.
 - + Vạch dấu kích thước lên cốt thép dọc.
 - + Buộc cốt đai với thép dọc.
 - + Kiểm tra chất lượng sản phẩm.
- Lắp đặt cốt thép ô văng :
 - + Đặt cốt thép phân bố của ô văng
 - + Đặt cốt thép chịu lực của ô văng.
 - + Vạch dấu kích thước 2 phương.
 - + Buộc định vị cốt thép theo 2 phương.
 - + Kiểm tra chất lượng sản phẩm.

3. An toàn lao động trong khi lắp đặt :

Bài 19 : Lắp đặt cốt thép sê nô

Thời gian : 4 giờ

Mục tiêu của bài

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo cốt thép sê nô.
- Nêu được tầm quan trọng của sê nô.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của cốt thép sê nô.
- Trình bày được trình tự và phương pháp lắp đặt cốt thép sê nô.

* Kỹ năng:

- Lắp đặt được cốt thép sê nô đạt yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.
- Hợp tác theo nhóm, tổ để thực hiện công việc.

1. Khái niệm:

2. Cấu tạo cốt thép sê nô:

- Cốt thép chịu lực.
- Cốt thép phân bố.

3. Chuẩn bị:

- Cốt thép chịu lực.
- Cốt thép phân bố.
- Móc buộc, dây thép buộc.

4. Phương pháp lắp đặt:

- Vạch dấu.
- Đặt cốt thép phân bố.

- Đặt cốt thép chịu lực.
- Buộc cố định cốt thép.

5. An toàn lao động trong khi lắp đặt :

Bài 20: Lắp đặt cốt thép tấm tường

Thời gian : 6 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức :

- Mô tả được cấu tạo của cốt thép tấm tường
- Trình bày được phương pháp lắp đặt cốt thép tấm tường.

* Kỹ năng :

- Lắp đặt được cốt thép tấm tường bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ :

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.
- Hợp tác theo nhóm, tổ để thực hiện công việc.

1. Chuẩn bị:

- Xác định tim tường.
- Cốt thép chịu lực.
- Cốt thép phân bố.
- Móc buộc, dây thép buộc.

2. Trình tự lắp đặt:

- Xác định vị trí.
- Lắp đặt thép chịu lực.
- Vạch dấu vị trí thép phân bố.
- Lắp dựng thép phân bố.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm.

3. An toàn lao động trong khi lắp đặt.

Bài 21: Lắp đặt cốt thép pa nel

Thời gian : 1 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, phân loại pa nel.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật lắp đặt cốt thép pa nel.
- Trình bày được trình tự, phương pháp lắp đặt cốt thép pa nel.

* Kỹ năng:

- Lắp đặt được cốt thép pa nel bảo đảm đúng yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.
- Hợp tác theo nhóm, tổ để thực hiện công việc.

1. Khái niệm:

2. Cấu tạo, phân loại:

- Loại 1.
- Loại 2.
- Loại 3.

3. Chuẩn bị:

- Cốt thép dọc.
- Cốt đai.
- Móc buộc, dây thép buộc.
- Thép móc cầu.
- Giá buộc.

4. Phương pháp lắp đặt cốt thép pa nel.

- Kê cốt dọc lên giá.
- Vạch dấu kích thước lên cốt dọc.
- Lồng đai hộp vào cốt dọc.
- Buộc định vị cốt đai vào cốt dọc.
- Buộc thép móc cầu.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm.

5. An toàn lao động trong khi lắp đặt:

Bài 22 : Tính vật liệu nhân công

Thời gian : 3 giờ

Mục tiêu của bài

* Kiến thức:

- Phân tích được khối lượng để tính toán.
- Sử dụng được định mức về vật liệu, nhân công, đưa số liệu vào tính toán.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ thiết kế.
- Tổng hợp được khối lượng công việc có cùng định mức đưa vào bảng tính.
- Lập được bảng tính khối lượng, vật liệu, nhân công cho các công việc.

* Thái độ:

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

1. Đọc bản vẽ.

2. Giới thiệu định mức dự toán xây dựng cơ bản.

3. Tính khối lượng vật liệu.

4. Tính nhân công.

5. Ví dụ tính toán.

IV. Điều kiện thực hiện môn học

- Vật liệu :

- + Vở ghi chép, bút.
- + Thép các loại để gia công và lắp đặt cốt thép.

- Dụng cụ và trang thiết bị :

- + Máy tính , thước rút, búa tay, búa tạ.
- + Bảo hộ lao động, các dụng cụ, thiết bị về ngành (vạm khuy, vạm 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 môn học 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

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 môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong môn học.

Nội dung đánh giá :

- 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, cầu thang, lanh tô.

+ Tính được khối lượng vật liệu, nhân công.

- 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.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Tính toán detail thép;
- + Tổ chức thi công công tác gia công, lắp đặt cốt thép.

VI. Hướng dẫn chương trình

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Môn học này được dùng cho tất cả các trường đào tạo ngành : *Kỹ thuật xây dựng* trình độ Cao đẳng ngành.

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

- 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 :

Phần lý thuyết : Thuyết trình, giảng giải, nêu vấn đề, trực quan.

Phần 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.

- Tài liệu học tập theo môn học ngành Sắt hàn – Chủ biên Hoàng Mộc năm 1998.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Trộn, đổ đầm bê tông

Mã môn học: 19

Thời gian thực hiện môn học: 75 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học.

- Vị trí môn học: môn học được bố trí sau khi học sinh đã học xong các môn học chung và các môn học kỹ thuật cơ sở.

- Tính chất của môn học: Là môn học chuyên môn ngành bắt buộc thời gian học bao gồm cả lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu của môn học:

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.
- Nêu được kỹ thuật bảo dưỡng bê tông.

Kỹ năng:

- Trộn được hỗn hợp vữa bê tông đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng hiệu quả, an toàn các loại dụng cụ của ngành trong công tác bê tông.
- Thực hiện được các công việc như đổ, đầm, bảo dưỡng các cấu kiện bê tông, đúng yêu cầu kỹ thuật, an toàn.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Kiểm tra lưu mẫu thí nghiệm bê tông, tổ chức thi công công tác đổ bê tông;
- Tổ chức thi công công tác đổ bê tông.

III. Nội dung môn học.

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Tính toán liều lượng, vật liệu trộn bê tông	15	3	12	
2	Trộn bê tông bằng thủ công	4	1	3	
3	Trộn bê tông bằng máy	5	1	4	
4	Vận chuyển bê tông	1	1		
5	Đầm bê tông bằng thủ công, máy	10	1	8	1
6	Đổ bê tông móng	5	1	4	

7	Đổ bê tông cột	5	1	4	
8	Đổ bê tông dầm, sàn	8	1	7	
9	Đổ bê tông pa nel	8	1	7	
10	Bảo dưỡng bê tông	4	1	3	
11	Tính khối lượng vật liệu, nhân công	10	1	8	1
	Tổng cộng	75	13	60	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tính toán liều lượng pha trộn bê tông Thời gian: 15 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:

- 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: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, tác dụng của từng loại dụng 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 dụng 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. Dụng 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: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, tính năng tác dụng 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 dụng 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: Vận chuyển bê tông

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Trình bày được cấu tạo, tác dụng của dụng cụ, phương tiện vận chuyển ngang
- Trình bày được cấu tạo, tác dụng của dụng cụ phương tiện vận chuyển lên cao.

*** Kỹ năng:**

- Sử dụng, vận hành được phương tiện vận chuyển có hiệu quả.
- Đảm bảo thời gian và an toàn trong khi vận chuyển bê tông.

*** 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. Dụng cụ phương tiện vận chuyển ngang
2. Dụng cụ phương tiện vận chuyển lên cao
3. Vệ sinh công nghiệp
4. An toàn lao động trong khi vận chuyển bê tông.

Bài 5: Đầm bê tông bằng thủ công, bằng máy.

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Mô tả được cấu tạo, tính năng tác dụng của các loại dụng cụ, phương tiện.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật đầm bê tông bằng thủ công, bằng máy.
- Nêu được phương pháp đầm.

*** Kỹ năng:**

- Sử dụng thành thạo dụng cụ, phương tiện đầm thủ công, đầm máy.
- Đầm được 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

1. Dụng cụ đầm thủ công.
2. Yêu cầu kỹ thuật.
3. Dụng cụ đầm máy.
4. Vệ sinh công nghiệp
5. An toàn lao động trong công việc đầm bê tông.

Bài 6: Đổ bê tông móng.

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Đánh giá được công tác chuẩn bị trước khi đổ bê tông.
- Trình bày các yêu cầu kỹ thuật đổ, đầm bê tông móng.
- Trình bày được kỹ thuật đổ, đầm.

*** Kỹ năng:**

- Đổ được bê tông móng cột, móng băng 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.
- Hợp tác tốt với nhóm, tổ để thực hiện công việc
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

1. Yêu cầu kỹ thuật.
2. Chuẩn bị.
3. Kỹ thuật trộn, đổ, đầm
4. Vệ sinh công nghiệp.
5. An toàn lao động.

Bài 7: Đổ bê tông cột

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Trình bày được công tác chuẩn bị trước khi đổ bê tông.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật đổ bê tông cột.
- Vận dụng kiến thức đã học để đổ bê tông cột.
- Trình bày được kỹ thuật đổ, đầm và mạch ngừng thi công cột.

*** Kỹ năng:**

- Đổ được bê tông cột, 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.
- 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. Yêu cầu kỹ thuật.
2. Chuẩn bị.
3. Kỹ thuật trộn, đổ, đầm
4. Bảo dưỡng bê tông.
5. An toàn lao động.

Bài 8: Đổ bê tông dầm, sàn liền khối

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Trình bày được công tác chuẩn bị trước khi đổ bê tông.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật đổ bê tông đầm, sàn liền khối.
- Vận dụng kiến thức đã học để đổ bê tông đầm, sàn liền khối.
- Trình bày được kỹ thuật đổ, đầm và mạch ngừng thi công đầm sàn liền khối.

*** Kỹ năng:**

- Đổ, đầm bê tông đầm, sàn liền khối 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.
- Hợp tác tốt với nhóm, tổ để thực hiện công việc
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

1. Yêu cầu kỹ thuật.

2. Chuẩn bị.

3. Kỹ thuật trộn, đổ, đầm .

4. Mạch ngừng trong thi công đầm, sàn toàn khối.

5. Bảo dưỡng bê tông.

6. An toàn lao động.

Bài 9: Đổ bê tông pa nel hộp

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Trình bày được công tác chuẩn bị trước khi đổ bê tông.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật đổ pa nel hộp.
- Vận dụng kiến thức đã học để đổ bê tông pa nel.
- Trình bày được trình tự đổ, đầm bê tông pa nel.

*** Kỹ năng:**

- Đổ, đầm, tháo lắp ván khuôn, hoàn thiện được bê tông pa nel 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.
- Hợp tác tốt với nhóm, tổ để thực hiện công việc
- Tuân thủ mọi quy định về an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

1. Yêu cầu kỹ thuật.

2. Chuẩn bị.

3. Trình tự, kỹ thuật trộn, đổ, đầm, hoàn thiện bê tông pa nel.

4. Tháo dỡ ván khuôn pa nel.

5. Bảo dưỡng bê tông.

6. An toàn lao động.

Bài 10: Bảo dưỡng bê tông

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được công tác chuẩn bị, thời gian bảo dưỡng bê tông.
- Trình bày được phương pháp bảo dưỡng bê tông.

***Kỹ năng:**

- Thực hiện bảo dưỡng 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.

1. Chuẩn bị
2. Thời gian bảo dưỡng bê tông.
3. Kỹ thuật bảo dưỡng bê tông.
4. An toàn lao động.

Bài 11: Tính Khối lượng vật liệu, nhân công

Thời gian: 10 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 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:**

- Cẩn 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 môn học:

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, cốt thép các loại, dầu thải, cốt lả.

2. **Dụng cụ và trang thiết bị:**

- Xô, thùng, cuốc, xẻng, cào, thùng hoa sen, que xọc, thép 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

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 môn học 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.

Nội dung đánh giá:

- 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 đổ, đầm và mạch ngừng thi công đầm sàn liên khối.
- 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.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Kiểm tra lưu mẫu thí nghiệm bê tông, tổ chức thi công công tác đổ bê tông;
 - + Tổ chức thi công công đổ bê tông.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học:

Môn học được dùng cho tất cả các trường đào tạo ngành trong ngành Xây dựng trình độ Cao đẳng ngành .

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

- 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.
 - + Hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên bao quát lớp hướng dẫn hỗ trợ các thao tác chưa đúng của học sinh trong quá trình luyện tập.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Vật liệu thành phần, tỷ lệ pha trộn, tính chất chủ yếu của bê tông.
- Kỹ thuật đầm, đổ, bảo dưỡng bê tông
- Trình tự, yêu cầu kỹ thuật trong công tác đổ đầm bê tông một số cấu kiện

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 kết cấu bê tông cốt thép chủ biên - Nguyễn Đình Cống - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2004.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Làm mái

Mã môn học: 20

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: môn học được bố trí sau khi học sinh đã học xong các môn học chung và các môn học kỹ thuật cơ sở

- Tính chất: Là môn học giúp cho người học hình thành những kiến thức cơ bản của công việc làm mái. Học xong môn học này người học lựa được các loại mái dốc; mái tôn, mái fibrô xi măng, mái ngói đạt các yêu cầu kỹ, mỹ thuật.

II. Mục tiêu của môn học:

Kiến thức:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của công việc lựa mái.
- Trình bày được trình tự các bước của công việc lựa mái.
- Mô tả được đặc điểm và phạm vi sử dụng của một số loại ngói lựa thông dụng.

Kỹ năng:

- Lựa được một số loại mái tôn, mái fibrô xi măng, mái ngói đạt các yêu cầu kỹ, mỹ thuật.

- Sử dụng được một số loại máy cắt gạch (Để cắt những viên ngói bị vỡ)

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tính toán được biện pháp thi công lựa mái tôn, mái ngói, mái kính...;
- Tổ chức thi công làm việc trên cao đảm bảo an toàn lao động.

III. Nội dung của 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/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Lựa mái ngói 22 viên/1m ²	13	3	10	
2	Lựa mái fi brô xi măng	7	3	4	
3	Lựa ngói vẩy cá trên sườn mái gỗ	10	3	7	
4	Lựa ngói vẩy cá trên sườn mái bê tông cốt thép	15	4	9	2
	Tổng cộng	45	13	30	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: Lựa mái ngói 22 viên/1m² (Ngói tây)

Thời gian: 13giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mái ngói.
- Trình bày được trình tự các bước lợp mái ngói 22 viên/1m².
- Xác định được độ dốc của mái.

* Kỹ năng:

- Tính toán được số viên ngói cho từng mái.
- Xếp được các viên ngói đúng vị trí (ăn khay).
- Biết neo buộc các viên ngói vào ni tô.
- Sử dụng được máy cắt gạch (Cắt những viên ngói bị vỡ).
- Lợp được mái ngói đạt các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Tinh thần trách nhiệm trong quá trình làm việc độc lập và theo nhóm.
- Có tính cẩn thận, chịu khó, tỷ mỉ trong học tập.
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp.
- Tuân thủ mọi nội quy an toàn trong lao động.

1. Cấu tạo mái ngói.

2. Yêu cầu kỹ thuật.

3. Công việc chuẩn bị.

4. Trình tự và phương pháp lợp mái ngói:

- Lợp viên ngói đầu tiên.
- Lợp các viên tiếp theo (Phát triển từ hàng chân lên đỉnh mái theo đường

chéo)

- Lợp bờ nóc khi mái (Mái thứ nhất đã lợp xong và mái thứ 2 lợp xong 4 viên).

- Cắt dọc ngói để lợp những vị trí bị khuyết.

5. Xây bờ chảy.

6. Trát bờ chảy.

7. Những sai phạm thường gặp.

8. An toàn lao động.

Bài 2: Lợp mái fi brô xi măng

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mái fibrô xi măng.
- Trình bày được trình tự các bước lợp mái fibrô xi măng.
- Xác định được độ dốc của mái.
- Nêu được những quy phạm của lợp mái fibrô xi măng.

* Kỹ năng:

- Tính toán được số lượng tấm lợp cho một mái dốc.
- Gia công được các ty liên kết giữa tấm lợp với xà gồ bằng thép 6 mạ kẽm.
- Xếp được các tấm fi brô xi măng đúng làn.
- Biết neo buộc các viên ngói vào xà gồ.
- Sử dụng được máy cắt gạch (Cắt những viên ngói bị vỡ).
- Lợp được mái fibrô xi măng đạt các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Có tinh thần trách nhiệm trong quá trình làm việc độc lập và theo nhóm.
- Có tính cẩn thận, chịu khó, tỷ mỉ trong học tập.
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp.
- Tuân thủ mọi nội quy an toàn trong lao động và vệ sinh công nghiệp.

1. Cấu tạo mái ngói.

2. Yêu cầu kỹ thuật.

3. Công việc chuẩn bị.

4. Trình tự và phương pháp lợp mái fi brô xi măng:

- Lợp hàng thứ nhất (Hàng mép tường).
- Lợp hàng thứ 2 trở đi (Hàng lợp sau chớm lên hàng lợp trước từ 1 đến 2

sóng)

- Mỗi tấm lợp được khoan 2 lỗ để liên kết bằng móc sắt.
- Lợp tấm nóc (Sau khi mái thứ nhất đã lợp xong mái thứ 2 lợp được 1 tấm)
- Xây bờ chảy.
- Trát bờ chảy.

5. Những sai phạm thường gặp.

6. An toàn lao động..

Bài 3: Lợp ngói vẩy cá trên sườn mái gỗ

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của mái lợp ngói vẩy cá.
- Trình bày được trình tự các bước lợp ngói vẩy cá.
- Xác định được độ dốc của mái.

* Kỹ năng:

- Neo buộc được các viên ngói vào ni tô.
- Sử dụng được máy cắt gạch (Cắt những viên ngói bị vỡ) .
- Lợp được mái vẩy cá đạt các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Tinh thần trách nhiệm trong quá trình làm việc độc lập và theo nhóm.
- Có tính cẩn thận, chịu khó, tỷ mỉ trong học tập.
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp.
- Tuân thủ mọi nội quy an toàn trong lao động.

1. Cấu tạo.

2. Yêu cầu kỹ thuật.

3. Công việc chuẩn bị.

4. trình tự và phương pháp lợp.

- Tập kết ngói trên mái.
- Lợp hàng thứ nhất (Hàng chân).
- Lợp hàng thứ 2 trở đi.
- Lợp hàng đỉnh mái.
- Lợp bờ nóc.
- Xây bờ chảy.

5. Những sai phạm thường gặp.

6. An toàn lao động.

Bài 4: Lợp ngói vẩy cá trên sườn mái bê tông cốt thép Thời gian: 15 giờ
Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của ngói vẩy cá trên sườn mái bê tông cốt thép.
- Trình bày được trình tự các bước lợp ngói vẩy cá trên sườn mái bê tông cốt thép.

* Kỹ năng:

- Kỹ năng xây, trát.
- Biết liên kết các viên ngói vào sườn mái.
- Sử dụng được máy cắt gạch (Cắt những viên ngói bị vỡ).
- Lợp được mái vẩy cá trên sườn mái bê tông cốt thép đạt các yêu cầu kỹ, mỹ thuật.

* Thái độ:

- Tinh thần trách nhiệm trong quá trình làm việc độc lập và theo nhóm.
- Có tính cẩn thận, chịu khó, tự mỷ trong học tập.
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp.
- Tuân thủ mọi nội quy an toàn trong lao động.

1. Cấu tạo.
2. Yêu cầu kỹ thuật.
3. Công việc chuẩn bị.
4. trình tự và phương pháp lợp.
 - Tập kết ngói trên mái.
 - Lợp hàng thứ nhất (Hàng chân).
 - Lợp hàng tiếp theo.
 - Lợp hàng trên cùng.
 - Lợp bờ nóc.
 - Xây bờ chảy.
5. Những sai phạm thường gặp.
6. An toàn lao động.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

- Vật liệu:

- + Vở ghi chép, bút mực.
- + Tấm lợp fi brô xi măng.
- + Ngói 22 viên/1m² (Ngói tây).
- + Ngói vẩy cá (Ngói mũi).
- + Ngói nóc.
- + Vữa vôi, vữa xi măng.
- + Gạch xây bờ nóc.

- Dụng cụ và trang thiết bị:

- + Thước tầm, thước mét,...
- + Bàn xoa phẳng, dao xây, dây xây, bay trát vữa,...
- + Máng đựng vữa.
- + Khoan điện cầm tay (Khoan tấm lợp fi brô xi măng).

- + Ty liên kết tấm lợp.
- + Dây thép 2mm không gỉ liên kết ngói,...
- + Cờ lê, kìm,...
- Học liệu:
 - + Bản vẽ phóng cấu tạo mái
 - + Sách hướng dẫn của giáo viên
 - + Giáo trình Kỹ thuật nề theo phương pháp môn học.
 - + Tài liệu tham khảo.
- Nguồn lực khác: Phòng học lý thuyết, phòng học thực hành.

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

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 môn học về kiến thức, kỹ năng.

Nội dung đánh giá:

- 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 ngói vẩy cá trên sườn mái bê tông cốt thép.
 - + Trình bày được trình tự các bước các bước lợp mái ngói 22 viên/1m².
- Kỹ năng: Được đánh giá thông qua bài thực hành mỗi học sinh một bài, yêu cầu mỗi học lợp 1m² mái ngói vẩy cá trên sườn mái bê tông cốt thép.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Tính toán được biện pháp thi công lợp mái tôn, mái ngói, mái kính...;
 - + Tổ chức thi công làm việc trên cao đảm bảo an toàn lao động.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. *Phạm vi áp dụng của môn học:* Môn học được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo ngành và dùng giảng dạy ở trình độ Cao đẳng ngành.

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

- Phần học lý thuyết được học tại phòng học chuyên môn.
- Phần học thực hành được tổ chức học tại xưởng.
- Cần bố trí thời gian cho người học đi thăm quan một số công trình tiêu biểu mái lợp ngói vẩy cá trên sườn mái gỗ và sườn mái bê tông cốt thép.
 - + Phần lý thuyết dùng phương pháp thuyết trình, trực quan.
 - + Phần thực hành thao tác mẫu, giảng giải.
 - + Hướng dẫn thường xuyên: Giáo viên bao quát lớp, hướng dẫn hỗ trợ các thao tác giúp người học loại trừ các thao tác chưa đúng trong quá trình luyện tập.

3. *Trọng tâm của môn học :*

- Lợp ngói vẩy cá trên sườn mái gỗ và sườn mái bê tông cốt thép.
- Sản phẩm có tính chất trang trí phải đảm bảo yêu cầu về kỹ, mỹ thuật.

4. *Tài liệu cần tham khảo:*

- Cấu tạo kiến trúc – Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật 1997.
- Giáo trình Kỹ thuật nề theo phương pháp môn học Tập thể giáo viên Trường Trung học Xây dựng số 2 – Bộ Xây dựng năm 2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Bạ mát tít, sơn vôi

Mã môn học: 21

Thời gian thực hiện môn học: 75 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: môn học được bố trí sau khi học sinh đã học xong các môn học chung và các môn học kỹ thuật cơ sở

- Tính chất: Đây là môn học cơ bản giúp người học nắm được phương pháp, trình tự hoàn thiện bề mặt bằng sơn vôi từ chọn, pha màu đến lăn, phun sơn, vôi. Phun, lăn, quét sơn vôi đảm bảo yêu cầu

II. Mục tiêu của môn học:

Kiến thức:

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

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.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Giám sát, hướng dẫn công tác bả mả tít, sơn đảm bảo kỹ thuật, mỹ thuật thi công.
- Tổ chức thi công công tác bả, sơn đảm bảo an toàn lao động.

III. Nội dung của 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/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Chọn màu, pha màu	2	2		
2	Pha chế nước vôi trắng	3	1	2	
3	Pha chế nước vôi màu	6	1	4	1
4	Chuẩn bị bề mặt trước khi sơn, vôi, mát tít	5	2	3	
5	Quét vôi trắng, vôi màu	7	1	6	
6	Bạ mát tít	12	2	9	1
7	Lăn sơn, quét sơn, phun sơn	8	1	7	

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
8	Làm sơn sẵn	13	1	12	
9	Làm sơn giả đá	19	2	17	
	Tổng cộng	75	13	6	

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Chọn màu

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được cơ sở để chọn màu.
- Vận dụng 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: 3 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được trình tự pha chế nước vôi trắng.
- Nêu được tác dụng 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 nhuyền (Trắng, tốt).

2. Pha chế nước vôi :

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

3. Lọc nước vôi:

- Lọc kỹ, khuấy đều.

Bài 3: Pha chế nước vôi màu

Thời gian: 6 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: 5

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 cha đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

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

1. Chấp 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: 7 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: Bạ mát tít

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu của bài:

- * Kiến thức:
 - Trình bày được trình tự bạ mát tít.
- * Kỹ năng:
 - Bạ được mát tít đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.
- * Thái độ:
 - Tuân thủ trình tự và yêu cầu kỹ thuật trong bạ mát tít.
- 1. Bạ mát tít lần 1 :
 - Pha trộn bột mát tít.
 - Bạ phủ kín bề mặt tạo phẳng.
- 2. Đánh giấy ráp :
 - Khi bề mặt bả mát tít đã khô đánh giấy ráp xoa vết bạ lần 1.
- 3. Bạ mát tít lần 2 :
 - Phủ kín bề mặt tạo phẳng.
- 4. Hoàn thiện bề mặt:
 - Đánh giấy ráp cho nhẵn bóng.
 - Bạ dặm chỗ lõm, vết xước tạo mặt phẳng nhẵn bóng.

Bài 7: Lăn sơn, phun sơn, quét sơn

Thời gian: 8 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. Nhúng ru lô:
 - Nhúng 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 súng.
- Phun thử.
- Phun chính thức.

Bài 8: Làm sơn sần

Thời gian: 13 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được phương pháp làm sơn sần.

* Kỹ năng:

- Làm được sơn sần đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Tuân thủ trình tự làm sơn sần.

1. Bạ sơn sần:

- Bạ sơn sần phủ kín bề mặt.
- Gạt đều cho hạt phân bố đều.
- Lấy lạng sơn d ra khỏi bề mặt.

Bài 9: Làm sơn giả đá

Thời gian: 19 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được phương pháp làm sơn giả đá.

* Kỹ năng:

- Vẽ được vân giả đá tự nhiên.
- Làm được sơn giả đá đạt yêu cầu kỹ, mỹ thuật.

* Thái độ:

- Tuân thủ trình tự làm sơn giả làm sơn giả đá.

1. Lăn sơn nền.

- Lăn sơn nền; màu theo thiết kế, phủ kín bề mặt.

2. Tạo vân đá.

- Dùng chổi, bút vẽ vân (Có thể dùng giấy ni lông nhẵn).

3. Làm chìm vân.

- Khi sơn chưa khô, đeo găng tay cao su mỏng xao nhẹ để làm chìm vân tự nhiên.

4. Phun PU.

- Phun PU làm bóng bề mặt.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

- 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.
- Dụng 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 môn học.

Nội dung đánh giá:

- 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.
- 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.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Giám sát, hướng dẫn công tác bả ma tít, sơn đảm bảo kỹ thuật, mỹ thuật thi công.
 - + Tổ chức thi công công tác bả, sơn đảm bảo an toàn lao động.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. *Phạm vi áp dụng của môn học:* Môn học được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo ở trình độ Cao đẳng ngành.
2. *Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:*
 - 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 môn học :*
 - Lăn sơn, quét vôi, bả mát tít.
4. *Tài liệu cần tham khảo:*

- Giáo trình Kỹ thuật Nền theo phương pháp môn học Tập thể tác giả - Trường Trung học Xây dựng số 2- Bộ Xây dựng năm 2000.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Hàn hồ quang

Mã môn học: 22

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: môn học được bố trí sau khi học sinh đã học xong các môn học chung và các môn học kỹ thuật cơ sở

- Tính chất: Đây là môn học cơ bản giúp người học hình thành các kỹ năng sử dụng dụng cụ và máy hàn dùng cho ngành hàn. Học xong môn học này người học có khả năng vận hành được máy hàn, thiết bị trong lĩnh vực ngành và hàn nối được cốt thép trong xây dựng.

II. Mục tiêu của môn học:

Kiến thức:

- Trình bày được phương pháp sử dụng máy hàn điện hồ quang.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mối hàn hồ quang.
- Trình bày được phương pháp gây hồ quang.
- Đánh giá được chất lượng mối hàn hồ quang.
- Phân tích được khối lượng vật liệu nhân công trong công việc hàn hồ quang.

Kỹ năng:

- Sử dụng được máy hàn điện hồ quang.
- Hàn nối được cốt thép trong xây dựng.
- Tính toán được khối lượng vật liệu nhân công trong công việc hàn hồ quang.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Giám sát công tác thi công hàn.
- Tổ chức, hướng dẫn thi công công đảm bảo an toàn lao động.

III. Nội dung môn học.

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Vận hành máy hàn điện hồ quang tay (Máy hàn ASTRO 250DC).	5	1	4	
2	Gây hồ quang và di chuyển que hàn.	6	2	4	
3	Khởi đầu nối mối và kết thúc mối hàn.	6	2	4	
4	Hàn nối cốt thép chồng mí.	6	1	4	1
5	Hàn nối cốt thép có thanh ốp.	5	1	4	

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
6	Hàn nối cốt thép có tấm lót hình máng.	5	1	4	
7	Cắt thép Các-Bon bằng que hàn điện hồ quang tay.	5	2	3	
8	Kiểm tra chất lượng mối hàn bằng phương pháp không phá hỏng.	2	2		
9	Tính vật liệu, nhân công trong quá trình hàn.	5	1	3	1
	Tổng cộng	45	13	30	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: Vận hành máy hàn điện hồ quang tay

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

*Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy hàn ASTRO 250DC.
- Nêu được phương pháp đấu và điều chỉnh nguồn điện vào máy hàn.

*Kỹ năng:

- Vận hành và sử dụng được máy hàn ASTRO 250DC..
- Biết cách bảo quản, xử lý sự cố máy hàn điện.

*Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.
- Tuân thủ các quy định an toàn lao động về điện khi sử dụng máy hàn

1. Cấu tạo máy hàn.
2. Nguyên lý làm việc.
3. Điều chỉnh dòng điện.
4. Bảo quản và xử lý sự cố máy hàn.

Bài 2: Gây hồ quang và di chuyển que hàn.

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Giải thích được các phương pháp gây hồ quang và bản chất của hiện tượng này.
- Phân biệt được sự khác biệt giữa các chuyển động và các cách di chuyển que hàn.

* Kỹ năng:

- Gây được hồ quang và di chuyển que hàn đúng cách, đúng tốc độ.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.
- Tuân thủ các quy định an toàn lao động về điện khi sử dụng máy hàn

1. Phương pháp gây hồ quang.

- Phương pháp gây hồ quang ma sát.
- Phương pháp gây hồ quang mỏ thẳng.

2. Tác dụng của điện, từ trường đối với hồ quang hàn.

3. Di chuyển que hàn .

- Các chuyển động cơ bản của que hàn.
- Các cách đưa que hàn.

4. An toàn lao động:

Bài 3: Khởi đầu nối mối và kết thúc mối hàn.

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các hiện tượng tại vị trí khởi đầu, nối mối và kết thúc mối hàn.

* Kỹ năng:

- Gây được hồ quang và di chuyển que hàn đúng cách, đúng tốc độ.
- Thực hiện được các phương pháp khởi đầu, nối mối và kết thúc mối hàn.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.
- Tuân thủ các quy định an toàn lao động về điện khi sử dụng máy hàn

1. Khởi đầu mối hàn.

2. Nối mối hàn.

3. Kết thúc mối hàn.

4. An toàn lao động trong quá trình hàn.

Bài 4: Hàn nối cốt thép chồng mí.

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật mối hàn đỉnh.
- Nêu được các hiện tượng tại vị trí khởi đầu, nối mối và kết thúc mối hàn.

* Kỹ năng:

- Hàn được mối hàn chồng mí trên phôi thép đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.
- Tuân thủ các quy định an toàn lao động về điện khi sử dụng máy hàn

1. Hàn nối cốt thép chồng mí.

- Đặc điểm.
- Kỹ thuật hàn.

2. An toàn lao động trong quá trình hàn.

Bài 5: Hàn nối cốt thép có thanh ốp.

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật mối hàn đỉnh.
- Nêu được các hiện tượng tại vị trí khởi đầu, nối mối và kết thúc mối hàn.

*** Kỹ năng:**

- Hàn được mối hàn có thanh ốp trên phôi thép đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

*** Thái độ:**

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.
- Tuân thủ các quy định an toàn lao động về điện khi sử dụng máy hàn

1. Hàn nối cốt thép có thanh ốp.

- Đặc điểm.
- Kỹ thuật hàn.

2. An toàn lao động trong quá trình hàn.

Bài 6: Hàn nối cốt thép có tấm lót hình máng.

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật hàn nối cốt thép có tấm lót hình máng.
- Nêu được các hiện tượng tại vị trí khởi đầu, nối mối và kết thúc mối hàn.
- Vận dụng kiến thức đã học ở bài trước để thực hiện đường hàn.

*** Kỹ năng:**

- Hàn được mối hàn có tấm lót hình máng trên phôi thép đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

*** Thái độ:**

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.
- Tuân thủ các quy định an toàn lao động về điện khi sử dụng máy hàn.

1. Hàn nối cốt thép có tấm lót hình máng:

- Đặc điểm.
- Kỹ thuật hàn.

2. An toàn lao động trong khi thực hiện công việc:

Bài 7: Cắt thép Các-Bon bằng que hàn điện hồ quang tay. *Thời gian: 5 giờ*

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Nêu được nguyên lý cắt thép Các- bon bằng que hàn có thuốc bọc.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật cắt thép Các- bon bằng que hàn có thuốc bọc.

*** Kỹ năng:**

- Thực hiện được đường cắt thẳng, đường cắt cong trên phôi thép đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, tỉ mỉ, chịu khó.
- Tuân thủ các quy định an toàn lao động về điện khi sử dụng cắt.

1. Nguyên lý.

2. Kỹ thuật cắt.

- Cắt theo đường thẳng.
- Cắt theo đường cong.

3. An toàn lao động trong khi thực hiện công việc:

Bài 8: Kiểm tra chất lượng mối hàn bằng phương pháp không phá hỏng.

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được các chỉ tiêu đánh giá chất lượng mối hàn.
- Nêu được phương pháp kiểm tra mối hàn.
- Phân tích được các nguyên nhân dẫn đến mối hàn không đảm bảo yêu cầu.

* Kỹ năng:

- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng mối hàn.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần trách nhiệm trong công việc.
- Có tính cẩn thận, tỷ mỉ.

1. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng mối hàn.

2. Các phương pháp kiểm tra.

- Kiểm tra bằng phương pháp phá hỏng.
- Kiểm tra bằng phương pháp không phá hỏng.

3. An toàn lao động trong khi thực hiện công việc:

Bài 9: Tính vật liệu nhân công trong quá trình hàn.

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được nội dung định mức vật liệu, nhân công trong công việc hàn.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ thiết kế.
- Tổng hợp được khối lượng, công việc có cùng định mức dự toán.
- Lập được bảng tính khối lượng các công việc, bảng tổng hợp nhân công.
- Kỹ năng tính toán

* Thái độ:

- Kiên trì, cẩn thận, tỷ mỉ trong tính toán tránh nhầm lẫn.

1. Đọc bản vẽ

2. Giới thiệu định mức dự toán công việc hàn.

- Bảng tính khối lượng.
- Bảng tính hao hụt do thi công.
- Bảng phân tích vật liệu, nhân công
- Bảng tổng hợp nhân công.

3. Ví dụ tính toán:

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

- Vật liệu.

- + Vở ghi chép, bút viết, bút chì, thước, com pa
- + Thép tròn các loại (Theo từng môn học)
- + Tập bản vẽ mô hình (Của cấu kiện trên).
- + Phôi hàn thép (40 x 4).

- + Que hàn 3,2 mm.
- Dụng cụ và trang thiết bị:
 - + Máy hàn.
 - + Máy mài (Cầm tay, cố định).
 - + Máy cắt cốt thép.
 - + Dây hàn, khí hàn.
 - + Ti vi, đầu video.
 - + Búa các loại.
 - + Vam các loại.
 - + Thước các loại.
- Học liệu.
 - + Bản vẽ phóng phần nguyên lý cấu tạo máy hàn.
 - + Một số mô hình học cụ.
 - + Tài liệu tham khảo: Cầm nang hàn, công nghệ hàn, kỹ thuật hàn.
- Nguồn lực khác:
 - + Người học lý thuyết tại phòng học,
 - + Người học được thực tập tại xưởng, và đi thực tập để có điều kiện tiếp xúc thực tế.

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 môn học và kết thúc môn học.

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức: Được đánh giá bằng một bài kiểm tra lý thuyết đạt được các yêu cầu sau.
 - + Trình bày phương pháp kiểm tra, đánh chất lượng mối hàn bằng phương pháp không phá hỏng.
 - + Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật đường hàn nối cốt thép có tấm lót hình máng .
 - + Nêu được các hiện tượng tại vị trí khởi đầu, nối mối và kết thúc mối hàn.
 - + Tính được khối lượng, nhân công, vật liệu công việc hàn.
- Kỹ năng: Được đánh giá bằng 1 bài thực hành thực hiện được các công việc sau.
 - + Hàn nối cốt thép chông mý.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Giám sát công tác thi công hàn;
 - + Tổ chức, hướng dẫn thi công công đảm bảo an toàn lao động.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. *Phạm vi áp dụng của môn học:* Môn học được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo ở trình độ Cao đẳng ngành

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

- 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:
 - + Phân 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 môn học* : Hàn nối cốt thép có tấm lót hình máng, Cắt thép các-bon bằng que hàn hồ quang tay,
- 4. *Tài liệu cần 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.
 - Tài liệu học tập theo môn học ngành Sắt hàn – Chủ biên Hoàng Mộc - Nhà xuất bản Xây dựng năm 1998.
 - Giáo trình cốt thép biệt hàn - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2007.
 - Giáo trình công nghệ hàn - Tác giả Bùi Văn Hạnh - Nhà xuất bản giáo dục 2006; Giáo trình công nghệ Kỹ thuật hàn - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2005.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Làm họa tiết trang trí

Mã môn học: 23

Thời gian thực hiện môn học: 75 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: môn học được bố trí sau khi học sinh đã học xong các môn học chung và các môn học kỹ thuật cơ sở

- Tính chất: Là môn học đào tạo ngành bắt buộc đòi hỏi người học phải có năng khiếu và lòng yêu ngành nhất định. Thời gian học bao gồm cả lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu của môn học:

Kiến thức:

- Mô tả được đặc điểm, tính chất của hình trang trí trên bề mặt của công trình.
- Trình bày được hình tổng quát và chi tiết các hình cần trang trí, màu sắc dùng cho trang trí.
- Nêu được các yêu cầu kỹ, mỹ thuật phục vụ công tác trang trí.

Kỹ năng:

- Vẽ được hình dạng trang trí theo mẫu.
- Phóng to, thu nhỏ theo yêu cầu thiết kế.
- Đúc, đổ được các loại họa tiết trang trí.
- Gắn được các loại họa tiết trang trí được sẵn.
- Tô màu trang trí cho họa tiết trang trí.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Hướng dẫn, giám sát, tổ chức được công tác thi công làm các loại họa tiết trang trí.
- Tổ chức thi công công tác trát, láng đảm bảo an toàn lao động.

III. Nội dung của 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/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Vẽ hình dạng trang trí	8	3	5	
2	Đọc bản vẽ trang trí	6	1	5	
3	Đắp họa tiết phẳng trên nền phẳng	6	1	4	
4	Đắp họa tiết lõm trên nền phẳng	9	1	8	
5	Đắp chữ nổi trên nền phẳng	11	1	9	1
6	Đắp chữ lõm trên nền phẳng	3	1	2	

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra *
7	Trang trí đỉnh trụ	9	1	9	
8	Trang trí đế cột	5	1	4	
9	Làm hoạ tiết trang trí bằng thạch cao	5	1	4	
10	Gắn hoạ tiết trang trí	5	1	4	
11	Tô màu trang trí	8	1	6	1
	Tổng cộng	75	13	60	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: Vẽ hình dạng trang trí

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được những nguyên tắc cơ bản về bố cục trang trí.
- Nêu được đặc điểm của hình và hoạ tiết trang trí.
- Mô tả được phương pháp vẽ trang trí.
- Mô tả được cấu trúc của hình trang trí.
- Nêu được giá trị nghệ thuật của hình trang trí.

* Kỹ năng:

- Vẽ được hình dạng trang trí (Tổng thể và chi tiết)
- Phát hiện được những sai sót của hình vẽ.
- Phóng to, thu nhỏ khi có bản vẽ mẫu.
- Vẽ được hình chiếu trực đo của những hoạ tiết đơn giản.

* Thái độ:

- Có ý thức giữ gìn bản sắc văn hoá dân tộc.
- Có đạo đức lương tâm ngành nghề.
- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.

1. Khái niệm về trang trí:

- Trang trí có từ lâu đời.
- Trang trí là một môn nghệ thuật, gắn liền với đời sống con người.
- Trang trí mặt phẳng.
- Trang trí hình khối.

2. Hình và hoạ tiết trang trí:

- Hình trang trí.
- Hoạ tiết trang trí.
- Các điểm hình và hoạ tiết.

3. Một số nguyên tắc cơ bản về bố cục trang trí:

- Dòng đối.
- Nhắc lại.

- Xen kẽ.
 - Cân đối.
4. Phương pháp trang trí:
- Bước 1.
 - Bước 2.
 - Bước 3.
 - Bước 4.
 - Bước 5.
5. Vẽ trang trí từ trang trí mẫu:
6. Phóng to, thu nhỏ hình trang trí:

Bài 2: Đọc bản vẽ trang trí

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được chủ đề của trang trí.
- Nêu được những nguyên tắc cơ bản về bố cục của hình cần trang trí.
- Mô tả được cấu tạo của hình trang trí.
- Nêu được ưu, nhược điểm của trang trí.

* Kỹ năng:

- Đọc bản vẽ Kỹ thuật Xây dựng.
- Đọc bản vẽ Mỹ thuật.
- Tính nhân công, vật liệu phục vụ trang trí.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật.
- Tập trung nghe giảng, quan sát bản vẽ mẫu.

1. Đọc bản vẽ hình trang trí:

- Nghiên cứu sơ bộ bản vẽ.
- Nhận dạng các chi tiết trên bản vẽ.
- Xác định vị trí mối ghép giữa các chi tiết để tạo thành hoạ tiết trang trí.
- Đọc, liệt kê các chi tiết trên bản vẽ.
- Phát hiện những sai sót nếu có để sửa chữa hoặc bổ xung.

2. Đọc bản vẽ trang trí không gian:

- Đọc bản vẽ mặt bằng.
- Đọc bản vẽ các hình chiếu chính.
- Đọc bản vẽ mặt cắt.
- Đọc bản vẽ chi tiết.
 - + Đọc nội dung trong ghi chú.
 - + Nhận dạng các chi tiết thông qua hình chiếu.
 - + Xác định kích thước tự do của hình chiếu.
- + Xác định tiêu chuẩn bề mặt và dung sai hình dạng, kích thước các chi tiết.
- + Xác định loại mối nối trên chi tiết.

3. Thống kê vật liệu, nhân công:

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

Bài 3: Đắp hoạ tiết phẳng trên nền phẳng

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được hình dạng cần trang trí.
- Nêu được cấu tạo của hình cần trang trí.
- Nêu được vị trí của trang trí trong công trình kiến trúc.

* Kỹ năng:

- Trát vữa bằng bay, bằng bàn xoa.
- Cắt vữa tạo nét bằng bay và dao cắt.
- Lảy vữa thừa tạo trang trí bằng bay và dao cắt.

* Thái độ:

- Có tác phong công nghiệp.
- Có ý thức gìn giữ bản sắc văn hoá dân tộc.
- Có ý thức tổ chức kỷ luật.

1. Công tác chuẩn bị :

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư.
- Chuẩn bị hình trang trí.

2. Xác định vị trí hình trang trí.

- Trên tường.
- Trên trần.
- Trên các cấu kiện kiến trúc.

3. Trát vữa tạo bề dày hình trang trí:

- Trên tường.
- Trên trần.

4. Vẽ hoặc dán hình trang trí.

5. Cắt vữa tạo hình trang trí.

6. Lảy vữa thừa.

7. Hoàn thiện.

8. Những sai phạm thường gặp.

Bài 4: Đắp hoạ tiết lõm trên nền phẳng

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được vị trí, hình dáng của hình trang trí.
- Nêu được cấu tạo của hình trang trí.
- Nêu được đặc trưng của hình trang trí lõm (Đường nét, kiểu dáng,...)

* Kỹ năng:

- Trát vữa bằng bay, bằng bàn xoa.
- Cắt vữa tạo nét bằng bay và dao cắt.
- Lảy vữa tạo được hoạ tiết lõm trên nền trát phẳng.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp.
- Có ý thức gìn giữ bản sắc văn hoá dân tộc.
- Tập trung nghe giảng, quan sát thao tác mẫu.

1. Công tác chuẩn bị :

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư.

- Chuẩn bị hình trang trí.
- 2. Xác định vị trí hình trang trí.
 - Trên tường.
 - Trên trần.
 - Trên các cấu kiện kiến trúc.
- 3. Vẽ hình trang trí.
 - Vẽ đường bao.
 - Vẽ chi tiết.
- 4. Gia công tạo hình trang trí:
 - Đục tạo dáng.
 - Đục tạo các chi tiết hoa văn.
 - Gọt nạo.
 - Đắp, chỉnh sửa.
- 5. Những sai phạm thường gặp.

Bài 5: Đắp chữ nổi trên nền phẳng

Thời gian: 11 giờ

Mục tiêu của bài:

- * Kiến thức:
 - Trình bày được trình tự các bước đắp các loại chữ nổi trên nền phẳng.
 - Trình bày được mẫu chữ, kiểu chữ cần đắp.
 - Trình bày được cấu tạo chữ cần đắp.
- * Kỹ năng:
 - Trát vữa bằng bay, bằng bàn xoa trên nền phẳng.
 - Cắt vữa tạo nét bằng bay và dao cắt.
 - Đảm bảo thời gian và an toàn.
- * Thái độ:
 - Có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp.
 - Có tính cẩn thận, cẩn cù, chịu khó.
- 1. Công tác chuẩn bị :
 - Chuẩn bị dụng cụ.
 - Chuẩn bị vữa trát.
 - Chuẩn bị mẫu chữ cần đắp.
- 2. Xác định vị trí của chữ :
 - Chữ trên tường.
 - Chữ nổi trên trần.
 - Chữ nổi trên bề mặt kiến trúc.
- 3. Đắp vữa tạo bề dày chữ:
 - Chữ có bề dày 2cm.
 - Chữ có bề dày > 2cm.
- 4. Dán chữ.
- 5. Cắt tạo chữ.
- 6. Lấy vữa xung quanh chữ.
- 7. Chỉnh sửa.
- 8. Những sai phạm thường gặp.

Bài 6: Đắp chữ lõm trên nền phẳng

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Trình bày được trình tự các bước đắp chữ lõm đáy chữ phẳng trên nền phẳng
- Mô tả được mẫu chữ, kiểu dáng chữ cần đắp.
- Trình bày được bố cục chữ cần đắp.

*** Kỹ năng:**

- Trát vữa bằng bay, bằng bàn xoa trên nền phẳng.
- Cắt vữa tạo nét bằng bay và dao cắt tạo nét chữ.
- Đảm bảo thời gian và an toàn lao động.

*** Thái độ:**

- yêu ngành, yêu nghề.
- Có tác phong công nghiệp.
- Có tính cẩn thận, cẩn cù, chịu khó.

1. Công việc chuẩn bị :

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư.
- Chuẩn bị mẫu chữ theo yêu cầu thiết kế.

2. Tạo độ sâu của chữ:

- Đục phá tạo độ sâu.
- Trát vữa tạo nền cho chữ.

3. Trát vữa tạo bề sâu cho chữ (Tạo phôi).

4. In, vạch mẫu chữ lên vị trí cần đắp.

5. Cắt tạo chữ.

6. Lấy vữa tạo độ sâu của chữ.

7. Kiểm tra và chỉnh sửa.

8. Những sai phạm thường gặp.

Bài 7: Trang trí đỉnh trụ

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Trình bày được các bước trang trí đỉnh trụ.
- Mô tả được kiểu dáng đỉnh trụ cần trang trí.
- Trình bày được cấu trúc bố cục, đường nét của hoa văn.
- Trình bày được phương pháp dùng dụng cụ thủ công để gia công trang trí với vật liệu thông thường.

*** Kỹ năng:**

- Trát vữa bằng bay, bằng bàn xoa trên nền phức tạp.
- Cắt vữa bằng bay và dao cắt.
- Trát phào chỉ các loại.

*** Thái độ:**

- yêu ngành, yêu nghề.
- Có tính cẩn thận, cẩn cù, chịu khó.

1. Đọc bản vẽ thiết kế:

- Bản vẽ hình chiếu đứng.
- Bản vẽ chi tiết.

2. Công việc chuẩn bị:
 - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư.
 - Bản vẽ thiết kế chi tiết thi công.
3. Gia công cốt theo thiết kế:
 - Gia công cốt tạo phôi.
 - Gia công cốt tạo chi tiết.
4. Gia công phần đỉnh và đầu trụ:
 - Trát tạo dáng (Tạo phôi).
 - In, vạch mẫu chi tiết lên phôi.
 - Cắt, nạo, vét tạo hoạ tiết.
5. Gia công phần đế trụ:
 - Trát tạo dáng (Tạo phôi).
 - In, vạch mẫu chi tiết lên phôi.
 - Cắt, nạo, vét tạo hoạ tiết.
6. Chỉnh sửa:
7. Những sai phạm thường gặp:

Bài 8: Trang trí đế cột

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

- * Kiến thức:
 - Trình bày được các bước trang trí đế cột.
 - Mô tả được kiểu dáng đế cột.
 - Trình bày được cấu trúc bố cục, đường nét của hoa văn đế cột.
 - Trình bày được cách trang trí đế cột bằng dụng cụ thông thường.
 - * Kỹ năng:
 - Trát, đắp vữa bằng dụng cụ thông thường.
 - Cắt vữa bằng bay và dao cắt.
 - Trát phào chỉ các loại.
 - * Thái độ:
 - yêu ngành, yêu nghề.
 - Tập trung nghe giảng, quan sát thao tác mẫu.
 - Có tính cẩn thận, cẩn cù, chịu khó, tỉ mỉ.
1. Đọc bản vẽ thiết kế:
 - Bản vẽ hình chiếu đứng.
 - Bản vẽ chi tiết.
 2. Công việc chuẩn bị:
 - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư.
 - Chuẩn bị hình vẽ chi tiết.
 3. Đắp tạo cốt thiết kế :
 - Đắp tạo khối.
 - Đắp tạo chi tiết.
 4. Trát vữa tạo nền.
 5. Trát vữa tạo phôi.
 6. In, vạch mẫu chi tiết trên phôi.
 7. Cắt tạo hoạ tiết.

8. Chỉnh sửa.

9. Những sai phạm thường gặp.

Bài 9: Làm hoạ tiết trang trí bằng thạch cao

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được phương pháp làm khuôn để đúc thạch cao.
- Mô tả được hình dáng của hoạ tiết cần đúc.
- Trình bày được các bước đúc hoạ tiết bằng thạch cao.

* Kỹ năng:

- Trộn vữa thạch cao bằng dụng cụ thông thường.
- Gia công khuôn đúc.

* Thái độ:

- yêu ngành, yêu nghề.
- Tập trung nghe giảng, quan sát thao tác mẫu.
- Có tính cẩn thận, cẩn cù, chịu khó, tỉ mỉ.

1. Nghiên cứu hồ sơ thiết kế:

- Bản vẽ tổng thể.
- Bản vẽ chi tiết.

2. Công việc chuẩn bị:

- Chuẩn bị dụng cụ, vật tư.
- Chuẩn bị thiết kế khuôn mẫu.

3. Thiết kế khuôn mẫu:

- Chọn kiểu dáng.
- Thiết kế dương bản.
- Thiết kế âm bản.
- Kiểm tra nghiệm thu khuôn mẫu.

4. Đúc hoạ tiết:

- Chuẩn bị.
- Gia công.
- Bảo dưỡng.

5. Tháo khuôn:

6. Kiểm tra, hoàn thiện sản phẩm.

7. Những sai phạm thường gặp.

Bài 10: Gắn hoạ tiết trang trí

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được hình dạng của hoạ tiết cần làm.
- Trình bày được phương pháp gắn hoạ tiết.
- Trình bày được cấu trúc, bố cục, đường nét hoa văn trang trí.

* Kỹ năng:

- Đắp vữa, hàn nối bằng vữa.
- Khoan điện cố định hoạ tiết bằng vít nở.
- Cố định hoạ tiết bằng bu lông.

* Thái độ:

- Có đạo đức lương tâm ngành nghề.
 - Có ý thức tổ chức kỷ luật.
 - Có tác phong công nghiệp.
1. Nghiên cứu hồ sơ thiết kế.
 - Đọc bản vẽ tổng quát.
 - Đọc bản vẽ chi tiết.
 2. Công việc chuẩn bị:
 - Chuẩn bị dụng cụ, vật tư.
 - Chuẩn bị bề mặt gắn hoạ tiết trang trí.
 3. Đo và lấy dấu:
 - Lấy dấu xác định vị trí và trục chính.
 - Lấy dấu xác định chi tiết.
 - Lấy dấu xác định vị trí liên kết.
 4. Khoan bắt vít nở.
 5. Lắp đặt.
 6. Kiểm tra chất lượng lắp ráp.
 7. Hoàn thiện, chấp vá mối nối.
 8. Những sai phạm thường gặp.

Bài 11: Tô màu trang trí

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

- * Kiến thức:
 - Nêu được tính chất của màu sắc.
 - Mô tả được định luật về hoà sắc.
 - Nêu được các yêu cầu về mỹ thuật khi vẽ màu.
 - * Kỹ năng:
 - Tô được màu trang trí theo mẫu.
 - Vẽ được màu theo thiết kế.
 - Chọn được màu sắc theo thiết kế.
 - Pha được màu từ một số màu nhất định.
 - * Thái độ:
 - Có lòng yêu ngành, yêu nghề.
 - Có tính cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ trong học tập.
 - Có tính sáng tạo trong việc hoà sắc.
1. Phân loại màu:
 - Màu gốc.
 - Màu nóng, màu lạnh.
 - Màu trung tính.
 2. Định luật hoà sắc:
 - Định luật về hoà sắc cùng sắc.
 - Định luật về hoà sắc bổ túc.
 - Định luật về hoà sắc tương phản.
 3. Các loại màu thường gặp:
 - Màu dạng nước.
 - Màu dạng bột.

- Màu sơn dầu.
- 4. Tô màu trang trí :
 - Chuẩn bị.
 - Pha màu.
 - Vẽ màu.
 - Những sai phạm thường gặp.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

- Vật liệu:
 - + Vở ghi chép, giấy vẽ rô ky, bút mực, bút chì, bút lông, chổi lông
 - + Màu nước.
 - + Vữa vôi, vữa xi măng.
 - + Bột thạch cao.
- Dụng cụ và trang thiết bị:
 - + Thước thẳng, thước mét, tê, ke, ni vô, dây xây, kéo cắt giấy,...
 - + Bàn xoa phẳng, bàn xoa lồi, bàn xoa lõm.
 - + Dao cắt, bay trát vữa (Loại to, loại nhỏ).
 - + Xô đựng nước.
 - + Khoan điện cầm tay.
 - + Cờ lê, tuốc nơ vít.
- Học liệu:
 - + Bảng phân tích công việc.
 - + Sách hướng dẫn của giáo viên .
 - + Giáo trình Kỹ thuật nề.
- 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 học và kết thúc môn học.

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức: ược đánh giá bằng ột bài kiểm tra lý thuyết và đạt các yêu cầu sau:
 - + Trình bày được những ưu điểm nổi bật của việc trang trí (Về đường nét, màu sắc hình khối)
 - + Trình bày được trình tự các bước đắp, vẽ họa tiết trang trí đối với công trình kiến trúc
- Kỹ năng: Được đánh giá thông qua bài thực hành tổng hợp mỗi học sinh một bài. Yêu cầu người học trang trí một đỉnh trụ độc lập theo hồ sơ thiết kế có sẵn
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Hướng dẫn, giám sát, tổ chức được công tác thi công làm các loại họa tiết trang trí
 - + Tổ chức thi công công tác trát, láng đảm bảo an toàn lao động.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. *Phạm vi áp dụng của môn học:* Môn học được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo ngành và dùng giảng dạy ở trình độ Cao đẳng ngành.

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

- Phần học lý thuyết được học tại phòng học chuyên môn.
- Phần học thực hành được tổ chức học tại xưởng.
- Cần bố trí thời gian cho người học đi thăm quan nhận biết thực tiễn trang trí ở một số công trình kiến trúc; đền chùa, nhà thờ, nhà văn hóa, lăng tẩm, thành quách.
- Phương pháp dạy:
 - + Phần lý thuyết dùng phương pháp thuyết trình , trực quan.
 - + Phần thực hành thao tác mẫu kết giảng giải

3. Trọng tâm của môn học :

- Đáp họa tiết phẳng trên nền phẳng.
- Đáp họa tiết lõm trên nền phẳng.
- Trang trí đỉnh cột.
- Sản phẩm phải mang tính nghệ thuật, đường nét phải mềm mại, sắc nét, mặt ngoài nhẵn.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình vẽ Mỹ thuật – Viện đào tạo Bộ Xây dựng năm 1997.
- Giáo trình Kỹ thuật nề theo phương pháp môn học – Tập thể giáo viên Trường Trung học Xây dựng số 2 – Bộ Xây dựng năm 2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Lắp đặt thiết bị vệ sinh

Mã môn học: 24

Thời gian thực hiện môn học: 75 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

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

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

II. Mục tiêu của môn học:

Kiến thức:

- Trình bày được nguyên tắc cấu tạo của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.
- Phân biệt được sự giống và khác nhau giữa hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt với hệ thống xử lý nước mưa.
- Mô tả được cấu tạo của bể xử lý nước thải sinh hoạt.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật đối với các bộ phận của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.
- Phân tích được định mức vật liệu, và nhân công phục vụ cho lắp đặt

Kỹ năng:

- Thực hiện được các bước lắp đặt thiết bị thu nước bẩn.
- Trộn được các loại vữa phục vụ cho xây, trát, ốp, lát, lắp đặt.
- Làm được các công việc lắp đặt các thiết bị thu nước thải sinh hoạt.
- Phát hiện được các sự cố kỹ thuật của hệ thống thu nước thải sinh hoạt.
- Kiểm tra, đánh giá được chất lượng các công việc lắp đặt.
- Phân loại được các thiết bị, phụ tùng lắp đặt cho từng công việc.
- Tính toán được khối lượng, nhân công, vật liệu phục vụ cho việc lắp đặt.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Áp dụng các kỹ thuật thi công hoàn thiện trong việc giám sát, hướng dẫn thực hiện công tác lắp đặt thiết bị hoàn thiện trong xây dựng;

- Tổ chức thi công đúng với các yêu cầu kỹ thuật.

III. Nội dung của 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/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
1	Lắp đặt bệ xí xổm (Si phong rời)	4	1	3	
2	Lắp đặt bệ xí xổm (Si phong liền)	4	1	3	

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
3	Lắp đặt xí bệt	9	1	7	1
4	Lắp đặt máng tiểu nam	3	1	2	
5	Lắp đặt âu tiểu nam	3	1	2	
6	Lắp đặt máng tiểu nữ	3	1	2	
7	Lắp đặt âu tiểu nữ, pi đê	7	1	6	
8	Lắp đặt ga thu nước trên sàn	9	1	8	
9	Lắp đặt chậu rửa, bồn tắm	7	1	6	
10	Lắp đặt toa khói, đường ống thoát hơi	2	1	1	
11	Lắp đặt thiết bị thu nước mưa	2	1	1	
12	Lắp đặt bể xử lý nước thải sinh hoạt	22	2	19	1
	Tổng cộng	75	13	60	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: Lắp đặt bệ xí xôm (Si phong rời)

Thời gian: 4 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 dụng 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 bệ xí xôm (Có si phong rời) đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo thời gian an toàn trong quá trình sử dụng.

* Thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
- Cần cù chịu khó trong học tập.

1. Đọc bản vẽ (Hồ sơ thiết kế khu WC):

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

2. Chuẩn bị dụng cụ, vật tư :

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa,...)
- Vật tư; (ống cấp 34, cút 135⁰, bệ xí, si phong, vữa xi măng,...)

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

- Vị trí bệ.
- Vị trí lắp ống rửa bệ.

4. Lắp đặt:

- Lắp đặt cút 135°.
- Lắp đặt si 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: 4 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 dụng 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 dụng cụ, vật tư :

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa,...)
- Vật tư; (ống cấp 34, cút 135°, bệ xí, vữa xi măng,...)

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

- Vị trí bệ.
- Vị trí lắp ống rửa bệ.

4. Lắp đặt:

- Lắp đặt cút 135°.
- Lắp đặt bệ.
- Lắp ống rửa bệ.
- Chú ý khi lắp đặt.

5. Hoàn thiện:

6. Kiểm tra vận hành thử:

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

Bài 3: Lắp đặt xí bệt

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của hệ thống xí bệt.
- Trình bày được các bước lắp đặt xí bệt.
- Trình bày được cách xử lý sự cố khi hệ thống hư hỏng.
- * Kỹ năng:
 - Với dụng cụ thông thường lắp đặt được bệ xí bệt đạt các yêu cầu kỹ thuật.
 - Đảm bảo thời gian, an toàn cho người lắp đặt và thiết bị.
- * Thái độ:
 - Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
 - Tập trung nghe giảng, quan sát thao tác mẫu.
- 1. Đọc hồ sơ thiết kế khu vệ sinh:
 - Đọc bản vẽ kỹ thuật khu vệ sinh.
 - Đọc thuyết minh tính toán, kích thước.
 - Đọc khối lượng tiên lượng dự toán.
- 2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư:
 - Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa,...)
 - Vật tư; (Bệ xí, 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 cút 135⁰.
 - Lắp đặt bệ xí.
 - Lắp đặt kết nước.
- 5. Hoàn thiện:
- 6. Kiểm tra vận hành thử:
- 7. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục:

Bài 4: Lắp đặt máng tiểu nam

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài:

- * Kiến thức:
 - Mô tả được cấu tạo của máng tiểu nam.
 - Trình bày được các bước lắp đặt.
 - Nêu được các phương án xử lý khi máng tiểu hư hỏng.
- * Kỹ năng:
 - Lắp đặt được máng tiểu đạt yêu cầu kỹ thuật.
 - Đảm bảo thời gian, an toàn cho người và thiết bị trong quá trình sử dụng.
- * Thái độ:
 - Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tác phong công nghiệp.
 - Có tính cần cù, chịu khó.
 - Tập trung nghe giảng, quan sát thao tác mẫu.
- 1. Đọc hồ sơ thiết kế khu vệ sinh:
 - Đọc bản vẽ kỹ thuật.
 - Đọc thuyết minh.
 - Đọc khối lượng, tiên lượng dự toán.
- 2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư:

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa,...)
- Vật tư; (ống cấp 21, máng tiêu 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 tiêu.

5. Kiểm tra vận hành thử :

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

Bài 5: Lắp đặt âu tiêu nam

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của âu tiêu 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 tiêu so với máng tiêu.

* Kỹ năng:

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

* Thái độ:

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

1. Đọc hồ sơ thiết kế:

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

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

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa, khoan, vít nở,...)
- Vật tư; (ống cấp 21, âu tiêu 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: 3 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

* Kỹ năng:

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

* Thái độ:

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

1. Đọc hồ sơ thiết kế:

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

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

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

3. Đo lấy dấu:

- Vị trí lắp đặt.
- Cao độ.

4. Lắp đặt:

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

5. Kiểm tra vận hành thử:

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

Bài 7: Lắp đặt âu tiểu, nữ pi đê

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

* Kỹ năng:

- Lắp đặt âu tiểu nữ, pi đê bằng dụng cụ thủ công đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo thời gian, an toàn cho người và thiết bị trong quá trình sử dụng.

* Thái độ:

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

1. Đọc hồ sơ thiết kế:

- Đọc bản vẽ kỹ thuật khu vệ sinh.

- Đọc thuyết minh.
- Đọc khối lượng thống kê trong dự toán.
- 2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư:
 - Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa,...)
 - Vật tư; (âu tiêu nữ, pi đê, vữa xi măng,...)
- 3. Đo lấy dấu:
 - Vị trí lắp đặt.
 - Cao độ.
- 4. Lắp đặt
 - Lắp đặt cút 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 ga thu nước trên sàn

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu của bài:

- * Kiến thức:
 - Mô tả được cấu tạo chung của bộ phận thu nước trên sàn.
 - Trình bày được quy trình vận hành.
 - Trình bày được các bước lắp đặt.
 - Nêu được các phương án sửa chữa khi có sự cố.
- * Kỹ năng:
 - Lắp đặt ga thu, si phong trên sàn đạt các yêu cầu kỹ thuật.
 - Đảm bảo thời gian trong quá trình sử dụng.
- * Thái độ:
 - Yêu ngành, yêu nghề.
 - Có tính cần cù, chịu khó.
 - Cẩn 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 dự toán.
2. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật tư:
 - Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa,...)
 - Vật tư; (Phễu thu, si phong, vữa xi măng,...)
3. Đo lấy dấu:
 - Vị trí lắp đặt.
4. Lắp đặt:
 - Lắp đặt đường ống thoát.
 - Lắp đặt si phong ga thu.
 - Cố định si phong thu.
 - Lắp đặt phễu thu.

5. Hoàn thiện.
6. Kiểm tra vận hành thử.
7. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục.

Bài 9: Lắp đặt chậu rửa, bồn tắm

Thời gian: 7 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.
- Cẩn thận, tỉ mỉ trong quá trình lắp đặt.

1. Đọc hồ sơ thiết kế:

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

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

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa, khoan, vít nở,...)
- Vật tư; (Chậu rửa, bồn tắm, vữa xi măng,...)

3. Đo lấy dấu:

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

4. Lắp đặt:

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

5. Kiểm tra vận hành thử:

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

Bài 10: 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 ngành.
 - Có ý thức tổ chức, kỷ luật.
 - Cẩn thận, tỷ 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 dụng cụ, thiết bị, vật tư:
 - Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa, khoan, vít nở,...)
 - Vật tư; (Toa khói, đường ống thoát hơi 100, vữa xi măng,...)
- 3. Đo lấy dấu:
 - Vị trí lắp đặt.
 - Cao độ đặt thiết bị.
- 4. Lắp đặt:
 - Thi công đường ống thoát hơi.
 - Thi công toa khói.
- 5. Kiểm tra vận hành thử:
- 6. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục:

Bài 11: 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 ngành.
 - 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 dụng cụ, thiết bị, vật tư:
 - Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, cưa, khoan, vít nở,...)
 - Vật tư; (Đường ống thoát nước mưa 100, phễu thu nước mưa,...)
- 3. Đo lấy dấu:
 - Vị trí lắp đặt.

- Cao độ đặt phễu thu.
- 4. Lắp đặt:
 - Lắp đặt đường ống thoát.
 - Lắp đặt phễu thu.
 - Lắp đặt lưới chắn rác.
- 5. Kiểm tra đánh giá:
- 6. Những sai phạm thường gặp nguyên nhân, biện pháp khắc phục:

Bài 12: Lắp đặt bể xử lý nước thải sinh hoạt

Thời gian: 22 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo của bể xử lý nước thải sinh hoạt.
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật đối với bể xử lý nước thải sinh hoạt.
- Trình bày được quy trình vận hành của bể.
- Trình bày được các bước lắp đặt.
- Trình bày được các phương án sửa chữa khi có sự cố.

* Kỹ năng:

- Vận dụng kiến thức đã học để xây, trát bể chứa đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- Vận dụng kiến thức đã học để lắp đặt đường ống thoát nước, thoát hơi đạt 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
- Tập trung nghe giảng, quan sát thao tác mẫu
- Hợp tác tốt theo nhóm để thực hiện công việc.

1. Đọc hồ sơ thiết kế:

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

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

- Dụng cụ phục vụ lắp đặt (Búa, đục, thước mét, khoan,...)
- Vật tư; (Cút vuông 60, gạch chỉ đặc, vữa xi măng,...)

3. Đo lấy dấu

- Vị trí lắp đặt.
- Cao độ đặt bể.

4. Thi công lắp đặt:

- Đào đất.
- Xây bể chứa.
- Trát bể chứa.
- Lắp đặt các cút kỹ thuật.

5. Kiểm tra các vị trí đặt ống và vận hành thử :

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

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

- Vật liệu:
 - + Giấy viết, vở ghi chép, bút mực và bút chì.
 - + Nguyên vật liệu, phụ tùng bể xí xồm si phong liền, bể xí xồm si phong rời, bể xí bệt, kết nước, đường ống cấp thoát nước 15, đường ống thoát 60, 100, van, khoá, âu tiểu nam, âu tiểu nữ, pi đê, ga thu nước, chậu rửa tay, chậu rửa mặt, toa thu khối bồn tắm, phễu thu nước mưa, lưới chắn nước mưa, cút 135⁰ cút 90⁰ 60, gạch chỉ đặc, gạch ốp, lát, xi măng, cát vàng, vít nở.
- Dụng cụ và trang thiết bị:
 - + Cưa cắt ống, máy cắt gạch, khoan điện.
 - + Dụng cụ xây, trát.
 - + Cờ lê, tuốc nơ vít, thước đo.
- Học liệu:
 - + Bảng phân tích công việc.
 - + Tài liệu hướng dẫn của giáo viên.
 - + Giáo trình môn học 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:

Phương pháp đánh giá: Đánh giá thông qua kết quả bài kiểm tra viết và thực hành trong quá trình học và kết thúc môn học.

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, bể xử lý nước thải sinh hoạt
 - + Trình bày được trình tự các bước lắp đặt: xí bệt, máng tiểu nam, máng tiểu nữ, chậu rửa, bể xử lý nước thải sinh hoạt.
- Kỹ năng: Được đánh giá thông qua 2 bài thực hành lắp đặt xí bệt và lắp đặt bể xử lý nước thải sinh hoạt.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Áp dụng các kỹ thuật thi công hoàn thiện trong việc giám sát, hướng dẫn thực hiện công tác lắp đặt thiết bị hoàn thiện trong xây dựng;
 - + Tổ chức thi công đúng với các yêu cầu kỹ thuật.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. *Phạm vi áp dụng của môn học:* Môn học được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo ngành Kỹ thuật Xây dựng ở trình độ Cao đẳng ngành.
2. *Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:*
 - 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 nhà hàng, khách sạn để nhận biết thực tế về thiết bị vệ sinh.
 - 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 môn học :

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

- 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 môn học - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2002.
- Giáo trình đào tạo ngành theo phương pháp môn học – Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.
- Giáo trình Cấp thoát nước - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn, giàn giáo

Mã môn học: 25

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

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

- Tính chất: Môn học chuyên môn ngành bắt buộc.

II. Mục tiêu của môn học:

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 .

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.

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

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tính toán được biện pháp thi công công tác ván khuôn thép, ván khuôn gỗ cho các công tác như đầm bê tông, sàn bê tông.

- Tính toán, tổ chức thi công lắp đặt dàn giáo công trình đảm bảo an toàn.

III. Nội dung của 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/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra *
1	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn móng cột	3	1	2	
2	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn móng băng	2	2		
3	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn cột tiết diện vuông – chữ nhật	6	1	4	1
4	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn cột tròn	2	1	1	
5	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn lanh tô - ô văng	3	1	2	
6	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn dầm liên sàn	9	2	6	1
7	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn cầu thang hai nhịp	4	1	3	
8	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn tường	3	1	2	
9	Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn sê nô	2	1	1	
10	Chọn, lắp ghép và tháo dỡ cốp pha định hình kích thước bé	4	1	3	
11	Lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo gỗ, tre luồng	2		2	
12	Chọn, lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo kim loại (Giáo tuýp)	3	1	2	
13	Tính khối lượng vật liệu nhân công làm ván khuôn	2		2	
	Tổng cộng	45	13	30	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn móng cột

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, tỉ 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 đúng 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: 2 giờ

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: 6 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 cột tròn

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

* Kỹ năng:

- Làm được các công việc; lựa chọn vật liệu, gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn cột tròn 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 cột tròn.

2. Yêu cầu kỹ thuật ván khuôn cột tròn.

- 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 tròn.

- Đọc bản vẽ chi tiết cột.
- 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 tròn.

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

Bài 5: Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn lanh tô - ô văng

Thời gian: 3 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 6: Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn đầm liên sàn

Thời gian: 9 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 đúng 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 7: Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn cầu thang hai nhịp

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Hiểu được cấu tạo và nêu được các yêu cầu kỹ thuật của ván khuôn cầu thang hai nhịp.

* Kỹ năng:

- Làm được các công việc; lựa chọn vật liệu, gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn cầu thang hai nhịp 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 cầu thang hai nhịp.

2. Yêu cầu kỹ thuật ván khuôn cầu thang hai nhịp.

- Đảm bảo đúng hình dáng, kích thước thiết kế.

- Lắp đặt đúng tim và độ cao, dầm, sàn chiều nghiêng bằng phẳng, đan thang đúng độ dốc.

- 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 cầu thang hai nhịp.

- 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 cầu thang hai nhịp:

- An toàn đối với con người.

- An toàn cho công trình.

Bài 8: Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn tường

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Hiểu được cấu tạo và nêu được các yêu cầu kỹ thuật của ván khuôn tường

* Kỹ năng:

- Làm được các công việc; lựa chọn vật liệu, gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn tường 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 tường:

2. Yêu cầu kỹ thuật ván khuôn tường:

- Đảm bảo đúng hình dáng, kích thước thiết kế.

- Lắp đặt đúng tim và độ cao, ván khuôn thẳng đứng.

- 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 tường.

- 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 tường:

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

Bài 9: Gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn bê tông

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Hiểu được cấu tạo và nêu được các yêu cầu kỹ thuật của ván khuôn bê tông.

*** Kỹ năng:**

- Làm được các công việc; lựa chọn vật liệu, gia công, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn bê tông 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 bê tông.

- Bê tông cho mái lợp tôn.
- Bê tông cho mái bê tông.

2. Yêu cầu kỹ thuật ván khuôn bê tông:

- Đảm bảo đúng hình dáng, kích thước thiết kế.
- Lắp đặt đúng tim, độ cao, đáy bê tông ngang bằng, thành bê tông đúng thiết kế.
- 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 bê tông.

- 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 bê tông:

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

Bài 10: Chọn, lắp ghép và tháo dỡ cốp pha định hình kích thước bé

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Mô tả được cấu tạo, kích thước tấm cốp pha kim loại,
- Nhận biết được các phụ kiện lắp dựng, thiết bị chống đỡ của tấm cốp pha kim loại.

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật chung của cốp pha kim loại.

*** Kỹ năng:**

- Làm được các công việc chọn tấm cốp pha, phụ kiện, thiết bị chống đỡ cho từng cấu kiện tại công trình xây dựng.

*** Thái độ:**

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác và an toàn lao động trong quá trình lắp dựng và tháo dỡ.

1. Cấu tạo:

- Cấu tạo tấm khuôn kim loại:

- + Tấm khuôn chính.
- + Tấm khuôn phụ.
- + Phụ kiện liên kết.
- + Thiết bị chống đỡ.

- Các loại phụ kiện gia cố.

- Các loại thiết bị chống đỡ.

2. Yêu cầu kỹ thuật chung của cốp pha kim loại:

- Chất lượng tấm cốp pha.
- Chất lượng phụ kiện liên kết.
- Chất lượng thiết bị chống đỡ.
- Đảm bảo đúng hình dáng, kích thước thiết kế.
- Lắp đặt đúng vị trí (Tim, cốt)
- Đảm bảo ổn định, chắc chắn.

3. Lắp đặt và tháo dỡ các vị trí:

- Lắp đặt và tháo dỡ cốp pha móng.
- Lắp đặt và tháo dỡ cốp pha cột.
- Lắp đặt và tháo dỡ cốp pha dầm.
- Lắp đặt và tháo dỡ cốp pha sàn.

4. An toàn lao động trong thi công cốp pha kim loại định hình:

- An toàn đối với con người.
- An toàn cho công trình.
- Bảo quản tấm cốp pha.

Bài 11: Lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo gỗ, luồng

Thời gian: 2 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 dụng cụ, thiết bị:

3. Yêu cầu kỹ thuật giàn giáo gỗ, luồng:
 - Đúng vị trí, đúng 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 12: Chọn, lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo kim loại (Giáo tuýp)

Thời gian: 3 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:
 - Đúng 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.

Bài 13: Tính khối lượng vật liệu, nhân công làm ván khuôn

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

- * Kiến thức:
 - Đọc được bản vẽ thiết kế.
 - Nhận biết được nội dung của định mức vật liệu, nhân công trong công việc lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn, giàn giáo.
 - Trình bày được các phương pháp tính toán.
 - * Kỹ năng:
 - Lập được bảng tính khối lượng các công việc; bảng tổng hợp nhân công, vật liệu.
 - * Thái độ:
 - Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác tránh nhầm lẫn.
1. Lập bảng thông kê:
 - Vật liệu.

- Nhân công.
- Khối lượng.

2. Lắp đơn giá:

- Đơn giá vật liệu (Chính và phụ)
- Đơn giá nhân công.

3. Tính toán:

- Giá thành vật liệu.
- Chi phí nhân công.
- Tổng chi phí.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

- Vật liệu:

- + Vở ghi chép, bút mực, bút chì, thước kẻ.
- + Vật liệu gỗ, đinh, dây neo, dây buộc.
- + Tấm cốp pha kim loại, thiết bị gia cố và chống đỡ.

- Dụng cụ và trang thiết bị:

- + Các loại dụng 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:

Phương pháp đánh giá: Đánh giá thông qua kết quả bài kiểm tra viết và thực hành trong quá trình học.

Nội dung đánh giá:

- 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 liền sàn.
 - + Các quy định về an toàn lao động khi thi công ván khuôn, giàn giáo.
- Kỹ năng: Được đánh giá bằng 4 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.
 - + Lắp dựng cốp pha kim loại đúng trình tự, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.
 - + Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ thủ công và máy.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Tính toán được biện pháp thi công công tác ván khuôn thép, ván khuôn gỗ cho các công tác như đầm bê tông, sàn bê tông.
 - + Tính toán, tổ chức thi công lắp đặt dàn giáo công trình đảm bảo an toàn.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. *Phạm vi áp dụng chương trình:* Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng ngành.

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

- Phần lý thuyết; học tại phòng học lý thuyết sử dụng phương pháp thuyết trình, trực quan.

- Phần thực hành; giáo viên thao tác mẫu kết hợp giảng giải.

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

3. *Những trọng tâm môn học:*

- Những yêu cầu kỹ thuật chung của cốp pha, giàn giáo.

- Cấu tạo cốp pha của các bộ phận công trình.

- Trình tự lắp dựng và tháo dỡ cốp pha, giàn giáo.

4. *Tài liệu cần tham khảo:*

- Giáo trình ngành 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 ngành Mộc - Nhà xuất bản Đại học và Giáo dục chuyên nghiệp 1989.

- Giáo trình Kỹ thuật thi công cốp pha - Trường Đại học Xây dựng Hà Nội.

- Công nghệ dạy học Môn học làm cốp pha – Tập thể giáo viên trường Kỹ thuật nghiệp vụ Xây dựng số 2 – Bộ Xây dựng tháng 2 năm 1997.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Đồ án Kết cấu bê tông cốt thép

Mã môn học: 26

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 45 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học này là môn học kỹ thuật chuyên ngành giúp cho sinh viên có kiến thức về chuyên môn về kết cấu phần thân công trình.

- Tính chất: Sinh viên thực hiện đồ án môn học như trong lý thuyết đã được học của môn học Trộn, đổ, đầm bê tông và môn gia công, lắp đặt cốt thép.

II. Mục tiêu môn học:

Về kiến thức:

- Trang bị cho sinh viên biết cách đọc bản vẽ về kết cấu, biết cách bố trí thép trong các cấu kiện đơn giản dầm, sàn, khung, cột.

Về kỹ năng:

- Giúp sinh viên có khả năng làm việc hiệu quả và tư duy tốt hơn, phục vụ cho việc làm đồ án tốt nghiệp của SV sau này

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Sinh viên có thể áp dụng kiến thức vào trong thực tế tính toán kết cấu bê tông cốt thép.

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, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Giao nhiệm vụ và hướng dẫn cách thực hiện đồ án	2	2		0
2	Sinh viên thực hiện đồ án + duyệt bài.	39	0	39	0
3	Bảo vệ đồ án	4	0	0	4
	Tổng cộng	45	2	39	4

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: phòng học lý thuyết.

2. Trang thiết bị máy móc: máy chiếu, các thiết bị nghe nhìn phục vụ cho bài giảng.

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

Phương pháp đánh giá: Đánh giá trong quá trình học, điểm duyệt bài (20%) và điểm bảo vệ đồ án (80%).

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức: sinh viên biết cách đọc bản vẽ về kết cấu, biết cách bố trí thép trong các cấu kiện đơn giản dầm, sàn, khung, cột.
- Kỹ năng: sinh viên có khả năng làm việc hiệu quả và tư duy tốt hơn, phục vụ cho việc làm đồ án tốt nghiệp của SV sau này.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Sinh viên có thể áp dụng kiến thức vào trong thực tế tính toán kết cấu bê tông cốt thép.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học: Sinh viên cao đẳng.
2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:
 - Đối với giáo viên, giảng viên: Giảng viên giải thích, hướng dẫn lý thuyết về cách thực hiện đồ án.
 - Đối với người học: Đọc bài giảng, giáo trình và làm bài tập theo yêu cầu giảng viên trước khi đến lớp, dự giờ giảng lý thuyết trên lớp, tham gia thảo luận và làm các bài kiểm tra.
3. Những trọng tâm cần chú ý: Các kiến thức nền tảng về tính toán các dạng hình học đơn giản, chú ý lắng nghe và đọc bài thường xuyên.
4. Tài liệu tham khảo:
 - Nguyễn Văn Hiệp, Hướng dẫn đồ án Bê tông cốt thép 1 – NXB đại học Quốc gia.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Đồ án Kỹ thuật thi công

Mã môn học: 27

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 45 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học này là môn học kỹ thuật chuyên ngành giúp cho sinh viên có kiến thức về chuyên môn về kỹ thuật thi công trên công trường.

- Tính chất: Sinh viên thực hiện đồ án môn học như trong lý thuyết đã được học của môn học Gia công, lắp đặt và tháo dỡ ván khuôn, giàn giáo.

II. Mục tiêu môn học:

Về kiến thức:

- Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về thi công, các công nghệ thi công mới, biện pháp kỹ thuật và cách thức tổ chức trong quá trình thi công.

Về kỹ năng:

- Giúp sinh viên có khả năng làm việc hiệu quả và tư duy tốt hơn, phục vụ cho việc làm đồ án tốt nghiệp của SV sau này.

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Giúp cho Sinh viên có tinh thần tự giác, tự nghiên cứu và tìm hiểu sâu hơn về kiến thức ngành, nắm vững kiến thức về kỹ thuật thi công công trình. Nâng cao tinh thần trách nhiệm trong vấn đề học và tự học.

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, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Giao nhiệm vụ và hướng dẫn cách thực hiện đồ án	2	2	0	0
2	Sinh viên thực hiện đồ án + duyệt bài.	39	0	39	0
3	Bảo vệ đồ án	4	0	0	4
	Tổng cộng	45	2	0	4

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: phòng học lý thuyết.

2. Trang thiết bị máy móc: máy chiếu, các thiết bị nghe nhìn phục vụ cho bài giảng.

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

Phương pháp đánh giá: Đánh giá trong quá trình học, điểm duyệt bài (20%) và điểm bảo vệ đồ án (80%).

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức: sinh viên biết các công nghệ thi công mới, biện pháp kỹ thuật và cách thức tổ chức trong quá trình thi công.
- Kỹ năng: sinh viên có khả năng làm việc hiệu quả và tư duy tốt hơn, phục vụ cho việc làm đồ án tốt nghiệp của SV sau này.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Giúp cho Sinh viên có tinh thần tự giác, tự nghiên cứu và tìm hiểu sâu hơn về kiến thức ngành, nắm vững kiến thức về kỹ thuật thi công công trình. Nâng cao tinh thần trách nhiệm trong vấn đề học và tự học.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học: Sinh viên cao đẳng.
2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:
 - Đối với giáo viên, giảng viên: Giảng viên giải thích, hướng dẫn lý thuyết về cách thực hiện đồ án.
 - Đối với người học: Đọc bài giảng, giáo trình và làm bài tập theo yêu cầu giảng viên trước khi đến lớp, dự giờ giảng lý thuyết trên lớp, tham gia thảo luận và làm các bài kiểm tra.
3. Những trọng tâm cần chú ý: Các kiến thức nền tảng về tính toán các dạng hình học đơn giản, chú ý lắng nghe và đọc bài thường xuyên.
4. Tài liệu tham khảo:
Hướng dẫn đồ án Kỹ thuật thi công – NXB Đại học Quốc gia.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Thực tập Tốt nghiệp

Mã môn học: 28

Thời gian thực hiện môn học: 270 giờ; (Lý thuyết: 00 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 270 giờ; Kiểm tra: 00 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

– Vị trí: Thực tập Tốt nghiệp là môn học Chuyên môn ngành trong chương trình đào tạo cử nhân Bachelor Cao đẳng ngành kỹ thuật xây dựng.

– Tính chất: Thực tập Tốt nghiệp là môn học mang tính chất thực hành nhằm củng cố, làm giàu thêm kiến thức cơ bản và rèn luyện kỹ năng áp dụng kiến thức, tiếp cận thực tế, thực tập thành thạo kỹ năng thực hành công việc để có tay nghề vững vàng, củng cố lòng yêu nghề và gắn bó với chuyên môn được đào tạo.

- Thực tập Tốt nghiệp là cơ sở để xét tốt nghiệp cho sinh viên.

II. Mục tiêu môn học:

Kiến thức:

- Sau khi hoàn tất môn học sinh viên có kiến thức tổng quát công việc thực tế, rèn kỹ luật làm việc, có kiến thức nền tảng về một công việc cụ thể; biết được tình hình cơ bản và vận dụng được các kiến thức của đơn vị nơi đến thực tập.

- Sinh viên có khả năng đề ra, lựa chọn các phương án giải quyết công việc, có khả năng vận dụng kiến thức đã học vào công việc, biết cách viết báo cáo khoa học.

Kỹ năng:

- Nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, rèn luyện kỹ năng giải quyết công việc độc lập, kỹ năng làm việc nhóm;

- Giải quyết vấn đề chuyên môn nghiệp vụ, thực tập thành thạo kỹ năng giải quyết công việc luyện tay nghề vững vàng trong công việc tương lai, mở rộng mối liên hệ với các công việc có liên quan.

- Lập được các báo cáo thực tập theo quy định.

- Thực hiện thành thạo các kỹ năng nghiệp vụ do đơn vị thực tập giao phó.

- Tự kiểm tra đánh giá được công tác tại đơn vị thực tập.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Vận dụng kiến thức đã học vào triển khai một đề tài thực tập thực tế công việc và hoàn thành báo cáo kết quả thực tập.

- Sinh viên có thể tính toán, thực hành thực các công việc sẽ làm sau khi tốt nghiệp.

III. Nội dung môn học:

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

Số	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)
----	---------------------------	-----------------

TT		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm Tra
1	Phần 1 Phổ biến quy định của nhà trường và nội quy đơn vị thực tập	5		5	
2	Phần 2 Thực tập công việc tổng quát	125		125	
3	Phần 3 Thực tập công việc chuyên ngành	125		125	
4	Phần 4 Báo cáo kết quả Thực tập Tốt nghiệp	15		15	
Tổng cộng		270		270	

2. Nội dung chi tiết:

Phần 1: Phổ biến quy định của nhà trường và nội quy đơn vị thực tập

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

Sinh viên biết nguyên tắc làm việc, thực hiện đúng quy định về chế độ làm việc có ý thức chấp hành kỉ luật lao động và các quy định tại đơn vị thực tập. Sinh viên chủ động, sáng tạo trong quá trình thực hiện thực tập tốt nghiệp

2. Nội dung chương:

2.1. Nội quy thực tập của nhà trường đối với sinh viên đi thực tập

2.2. Nội quy cơ quan thực tập.

2.3. Điều kiện cần thiết cho thực tập tại đơn vị.

Phần 2: Thực tập công việc tổng quát

Thời gian: 125 giờ

1. Mục tiêu:

Sinh viên tìm hiểu được công nghệ, đối tượng các công đoạn của quá trình làm việc của đơn vị nơi đến thực tập. Xác định được nhiệm vụ thực tập, rèn luyện, nâng cao được tay nghề, đảm bảo tác phong làm việc.

2. Nội dung chương:

2.1. Tổ chức làm việc của đơn vị thực tập

2.2. Quy trình thực hiện công việc

2.3. Tính hợp tác trong thực hiện quy trình công việc

2.4. Viết báo cáo tuần

Phần 3: Thực tập công việc ngành

Thời gian: 125 giờ

Tuỳ theo đặc trưng của đơn vị và công trình thực tập mà sinh viên tự lập đề cương chi tiết. Đề cương tối thiểu gồm 3 trong số 5 vấn đề sau đây:

1. Vấn đề tư vấn thiết kế, khảo sát

- Chức năng, nhiệm vụ của công ty tư vấn thiết kế, khảo sát.

- Trình tự, nội dung, sản phẩm của tư vấn thiết kế, khảo sát một công trình hay hạng mục công trình.

- Các tiêu chuẩn quy phạm hiện hành được áp dụng trong tư vấn thiết kế và khảo sát, cơ sở lập dự toán.

2. Vấn đề tư vấn giám sát

- Quyền hạn và trách nhiệm của bộ phận tư vấn giám sát.
- Nội dung giám sát một công trình hay hạng mục công trình (các vấn đề chuyên môn giám sát mà sinh viên học được trên các lĩnh vực chất lượng, tiến độ, an toàn lao động, vệ sinh môi trường).

3. Vấn đề kỹ thuật thi công

Sinh viên trình bày các vấn đề kỹ thuật thi công quan sát được trong quá trình thực tập. Với mỗi công tác, sinh viên trình bày **trình tự thi công (có hình ảnh minh họa)**, các yêu cầu nghiệm thu. Dưới đây là một số công tác mang tính định hướng sinh viên cần quan sát trong quá trình thực tập:

- Quá trình thi công cọc
- Quá trình thi công đào đất, đầm đất, lấp đất
- Quá trình lắp ván khuôn, dàn giáo, lắp cốt thép và đổ bê tông móng, dầm móng, cột, dầm, sàn, cầu thang, vách, tường tầng hầm, tường vây...
- Bố trí tổng mặt bằng công trình
- Các biện pháp chống thấm
- Các công tác thi công hoàn thiện: xây tường, tô tường, bả mát tít, sơn, lắp cửa, ốp, lát, trần, ...

4. Vấn đề vật tư, thiết bị thi công

- Các thiết bị sử dụng trên công trình: chức năng, thông số kỹ thuật, yêu cầu lắp đặt, nghiệm thu (nếu có), các quy định về an toàn khi sử dụng thiết bị...
- Các vật tư chính sử dụng tại công trình: phương pháp xây dựng biểu đồ cung ứng vật tư, cách thức bảo quản vật tư, lấy mẫu nghiệm thu.

5. Vấn đề an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng cháy chữa cháy

- Vai trò của bộ phận an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng cháy chữa cháy trên công trình.
- Các quy định hiện hành về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng cháy chữa cháy tại công trình.
- Sinh viên tìm hiểu và đánh giá các biện pháp đảm bảo ATLĐ, VSMT, PCCC của nhà thầu trên công trình.

Phần 4: Báo cáo kết quả Thực tập Tốt nghiệp Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu:

Sinh viên có khả năng viết báo cáo đầy đủ nội dung thực tập và thuyết trình kết quả thực tập tốt nghiệp. Rèn luyện tính trung thực, chính xác, tác phong công nghiệp, ý thức chấp hành nội quy kỉ luật của cơ quan đơn vị thực tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Báo cáo thực tập hàng tuần có nhận xét của đơn vị thực tập hoặc của người hướng dẫn thực tập tại đơn vị.

2.2. Báo cáo kết quả Thực tập Tốt nghiệp có xác nhận của đơn vị thực tập hoặc của người hướng dẫn thực tập tại đơn vị.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

Theo điều kiện của đơn vị thực tập.

2. Trang thiết bị máy móc:

Theo điều kiện của đơn vị thực tập.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

4. Các điều kiện khác:

Quyết định thực tập của Hiệu trưởng;

Nội dung thực tập.

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

Phương pháp đánh giá: Đánh giá qua báo cáo Thực tập Tốt nghiệp.

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức: Kiến thức chuyên môn ngành tương ứng với loại hình công việc tại nơi đến thực tập.

- Kỹ năng: Kỹ năng xử lý công việc và sáng tạo trong quá trình thực tập.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Vận dụng kiến thức đã học vào triển khai một đề tài thực tập thực tế công việc và hoàn thành báo cáo kết quả thực tập.

+ Sinh viên có thể tính toán, thực hành thực các công việc sẽ làm sau khi tốt nghiệp.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học: Dành cho sinh viên ngành kỹ thuật xây dựng.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:

Giảng viên được phân công hướng dẫn thực tập phải nghiên cứu kỹ nội dung, tài liệu học tập cung cấp cho sinh viên. Trước khi cho sinh viên đi thực tập, giảng viên cần căn cứ vào kết quả học tập của từng sinh viên để phân nhóm sinh viên đến các đơn vị thực tập phù hợp với trình độ và nguyện vọng của sinh viên. Hàng tuần giảng viên liên hệ với đơn vị thực tập để giám sát tình hình thực tập của sinh viên, có biện pháp hỗ trợ và chấn chỉnh cần thiết để sinh viên hoàn tất tốt quá trình thực tập.

Nội dung và thứ tự thực hiện nội dung thực tập có thể thay đổi tùy theo yêu cầu của đơn vị thực tập.

- Đối với người học:

Nghiên cứu chương trình học tập để chọn đơn vị thực tập phù hợp, tự giác nghiên cứu, tích cực làm việc nhóm, tham dự đầy đủ các buổi thực tập. Tích cực khai thác các tài nguyên từ Internet và trong thư viện để phục vụ cho việc hoàn tất quá trình thực tập.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Công việc và quy trình làm việc tại đơn vị.

Viết báo cáo Thực tập Tốt nghiệp, biết cách tận dụng nguồn tài liệu mở từ Internet.

4. Tài liệu tham khảo:

5. Ghi chú và giải thích (nếu có):

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Lắp đặt đường ống cấp thoát nước

Mã môn học: 29

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí học sau khi học sinh đã học xong các môn học ngành Kỹ thuật Xây dựng

- Tính chất: Là môn học ngành liên quan có nội dung, kiến thức, kỹ năng đáp ứng yêu cầu của sự thay đổi công nghệ hoặc đặc thù về sử dụng lao động của ngành, vùng, miền.

II. Mục tiêu của môn học:

Kiến thức:

- Đọc được bản vẽ cấp thoát nước trong nhà.
- Trình bày được các bước lắp đặt đường ống nước trong nhà.

Kỹ năng:

- Đo, lấy dấu định vị tuyến ống.
- Gia công được các mối nối ống.
- Đo được độ kín của đường ống.
- Lắp đặt được đồng hồ đo nước.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tính toán, bố trí được hệ thống nước công trình;
- Tổ chức, giám sát thi công hệ thống nước trong công trình.

III. Nội dung của môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Đọc bản vẽ (Nghiên cứu hồ sơ thiết kế)	7	2	5	
2	Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị nguyên vật liệu	3	1	2	
3	Đo, lấy dấu và định vị tuyến ống	2	1	1	
4	Tạo đường đặt ống	2	1	1	
5	Gia công ống	16	5	11	1
6	Lắp đặt ống	8	2	5	1
7	Lắp đặt đồng hồ đo nước	7	1	5	
	Tổng cộng	45	13	30	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 (Nghiên cứu hồ sơ thiết kế)

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

* Kỹ năng:

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

* Thái độ:

- Tập trung nghe, quan sát bản vẽ mẫu.
- Cẩn thận, nghiêm túc.

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

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

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

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

3. Bản vẽ chi tiết:

- Cách chuyển chú.
- Cách đọc ghi chú.

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

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

Bài 2: Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị nguyên vật liệu

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

ống.

* Kỹ năng:

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

* Thái độ:

- Tập trung nghe, quan sát nhận biết.

1. ống dẫn nước:

- Ống tráng kẽm.
- Ống nhựa.
- 2. Phụ tùng nối ống:
- 3. Dụng cụ cắt ống:
 - Cưa.
 - Một số dụng cụ cắt.
 - Máy cắt ống.
- 4. Bàn ren ống :
 - Ren thủ công.
 - Ren bằng máy.
- 5. Dụng cụ thiết bị phục vụ cho việc lắp đặt.
- 6. Vật tư phục vụ lắp đặt.

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

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

- * Kiến thức:
 - Mô tả được đường đi của tuyến ống.
 - Trình bày được đường ống chính, đường ống nhánh.
 - Mô tả được những vị trí đặc biệt của đường ống.
- * Kỹ năng:
 - Căn cứ vào tim và cốt chuẩn đánh dấu được các kích thước cần thiết khác cho việc lắp ống.
- * Thái độ:
 - Tập trung nghe, quan sát nhận biết.
- 1. Tầm quan trọng của việc lấy dấu, định vị tuyến ống.
- 2. Những điểm chú ý lấy dấu.
- 3. Dụng cụ đo, lấy dấu.
- 4. Trình tự và phương pháp đánh dấu:
 - Đọc bản vẽ.
 - Vạch lên tường, kết cấu công trình.
 - Xác định vị trí thoát phù hợp với thiết bị vệ sinh.
 - Xác định độ dốc nếu cần.

Bài 4: Tạo đường đặt ống

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

- * Kiến thức:
 - Mô tả được vị trí của ống đối với kết cấu xây dựng.
- * Kỹ năng:
 - Tạo được đường đặt ống bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.
- * Thái độ:
 - Tập trung nghe giảng, quan sát nhận biết.
 - Cẩn thận trong công việc.
- 1. Dụng cụ thủ công tạo đường đặt ống.
- 2. Tạo đường đặt ống bằng máy cắt bê tông :
 - Nguyên lý cấu tạo.
 - Cách sử dụng.

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

Bài 5: Gia công ống

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

* Kỹ năng:

- Cắt được các loại ống bằng dụng cụ thủ công.
- Cắt được các loại ống bằng máy.

* Thái độ:

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

1. Cắt ống bằng cưa tay

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

2. Cắt ống bằng dụng cụ cắt :

- Dụng cụ cắt.
- Trình tự cắt.

3. Cắt ống bằng máy :

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

4. Uốn ống :

- Mục đích uốn ống.
- Các phương pháp uốn.
- Dụng cụ và thiết bị uốn.
- Trình tự uốn.

5. Sửa mép ống.

6. Ren ống bằng bàn ren thủ công.

- Giới thiệu bàn ren.
- Trình tự ren.
- Những hư hỏng khi ren ống.

7. Ren ống bằng máy ren ống:

- Thiết bị ren.
- Trình tự gia công ren bằng máy.

Bài 6: Lắp đặt ống

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

* Kỹ năng:

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

* Thái độ:

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

1. Thi công đường ống dẫn nước vào nhà:

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

2. Thi công đường ống dẫn nước trong nhà:

- Định vị tuyến ống.
- Cố định ống bằng bu lông + nở.
- Cố định bằng vít nở.
- Phương pháp nối ống.

3. Thử độ kín và độ chịu áp lực đường ống.

Bài 7: Lắp đặt đồng hồ đo nước

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

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

* Kỹ năng:

- Cắt, ren ống đáp ứng yêu cầu kỹ thuật
- Nối được đường ống có đường kính khác nhau đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Chọn được đồng hồ đo nước phù hợp.
- Lắp đặt đồng hồ đo nước đúng kỹ thuật.
- Vận hành đồng hồ đúng quy trình

* Thái độ:

- Cẩn thận trong công việc

1. Giới thiệu đồng hồ đo nước:

- Cách sử dụng đồng hồ đo nước.
- Các loại đồng hồ đo nước.
 - + Giới thiệu chung.
 - + Đồng hồ đo nước loại cánh quạt.
 - + Đồng hồ đo tốc độ loại Tua bin.

- + Đồng hồ đo tốc độ kết hợp.
- + Đồng hồ đo kiểu tỷ lệ.
- + Đồng hồ đo dung tích.

2. Chọn đồng hồ đo nước:

- Chọn đồng hồ đo theo khả năng vận chuyển nước.
- Chọn đồng hồ đo theo lưu lượng đặc trưng.

3. Chuẩn bị đồng hồ trước khi lắp đặt:

- Tiêu chuẩn, đặc điểm cấp chính xác của đồng hồ.
- Kiểm định đồng hồ trước khi lắp đặt.

4. Lắp đặt đồng hồ:

- Các yêu cầu kỹ thuật.
- Lắp đặt đồng hồ có đầu ren.
- Lắp đặt đồng hồ mặt bích.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

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

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức: Được đánh giá bằng một bài kiểm tra lý thuyết và đạt các yêu cầu sau:
 - + Trình bày được cấu tạo, yêu cầu kỹ thuật của hệ thống đường ống nước trong nhà.
 - + Trình bày được trình tự các bước và yêu cầu của từng bước lắp đường ống nước trong nhà.
- Kỹ năng: Được đánh giá thông qua bài thực hành tổng hợp được tổ chức theo nhóm. Yêu cầu lắp hệ thống đường ống cấp thoát nước trong nhà theo hồ sơ thiết kế có sẵn.
 - Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Tính toán, bố trí được hệ thống nước công trình;
 - + Tổ chức, giám sát thi công hệ thống nước trong công trình.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. *Phạm vi áp dụng của môn học:* Môn học được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo tự chọn và dùng giảng dạy ở trình độ Cao đẳng ngành.

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

- 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 cấp, thoát nước trong nhà.
- 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 môn học :*

- Cấu tạo và yêu cầu kỹ thuật của hệ thống đường ống nước trong nhà.
- Sản phẩm đường ống khi lắp xong phải đảm bảo đúng vị trí, có tính mỹ thuật, đặc biệt không được rò rỉ .

4. *Tài liệu cần tham khảo:*

- Giáo trình Cấp thoát nước - Nhà xuất bản Xây dựng năm 1993.
- Giáo trình Cấp thoát nước - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2007.
- Giáo trình đào tạo công nhân kỹ thuật ngành nước theo phương pháp môn học
- Nhà xuất bản Xây dựng năm 2002.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Lắp đặt cấu kiện loại nhỏ

Mã môn học: 30

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí học sau khi người học đã học xong các môn học xây, trát, lát, ốp, các môn học chung, các môn học Kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là môn học chuyên môn ngành bắt buộc

II. Mục tiêu của môn học:

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.

Kỹ năng:

- Nhận biết được các dụng 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.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tính toán được biện pháp thi công lắp đặt cấu kiện;
- Tổ chức thi công công đảm bảo an toàn lao động.

III. Nội dung của môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra *
1	Lắp đặt lanh tô	5	1	4	
2	Lắp đặt ô văng bê tông cốt thép	5	2	3	
3	Lắp đặt khuôn cửa	5	1	4	
4	Lắp cửa chèn goong	5	1	4	
5	Lắp chân song, sen hoa cửa sổ	7	2	4	1
6	Lắp đặt tấm đan bê tông cốt thép	4	1	3	
7	Lắp đặt pa nel	7	3	4	
8	Lắp đặt nan chớp bê tông cốt thép	7	2	4	1

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Kiểm tra*
	Tổng cộng	45	13	30	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: Lắp đặt lanh tô

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm, cấu tạo và tác dụng 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.
- Cần thận để đảm bảo an toàn cho người và công trình.

1. Khái niệm, cấu tạo và tác dụng:

- Khái niệm lanh tô.
- Cấu tạo lanh tô.
- Tác dụng 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 đúng 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: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được khái niệm, cấu tạo và tác dụng 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.
- Chăm thận để đảm bảo an toàn cho người và công trình.

1. Khái niệm, cấu tạo và tác dụng:

- Khái niệm ô văng.
- Cấu tạo ô văng.
- Tác dụng 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 đúng vị trí kết hợp với chống đỡ ô văng.

4. Các sai phạm khi lắp đặt ô văng :

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

5. An toàn lao động trong khi lắp đặt:

Bài 3: Lắp đặt khuôn cửa

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài:

*** Kiến thức:**

- Mô tả được cấu tạo và tác dụng 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:**

- Chăm thận , chính xác, 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 dụng:

- 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, nệm gỗ, vữa chèn bột 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 nệm 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: 5 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:

- Cần 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 nệm 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: 7 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Trình bày được cấu tạo và tác dụng 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 đề xấp xếp chấn song, sen hoa cửa sổ.
- Lắp được chấn song, sen hoa cửa sổ đạt yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

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

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

- Cấu tạo chấn song gỗ.
- Cấu tạo chấn song sắt.
- Cấu tạo sen hoa sắt.
- Tác dụng 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 chờ.
- Chèn lập là và 2 đầu chấn song.
- Vệ sinh lập là và chấn 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: 4 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 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 dụng 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.
- Giăng 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 :

Bài 7: Lắp đặt Pa nel

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được khái niệm, cấu tạo và phạm vi sử dụng của pa nel.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật.
- Trình bày được trình tự và phương pháp lắp pa nel hộp cho nhà ở dân dụng.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ bố trí pa nel trên mặt bằng mái.
- Lắp đặt được pa nel hộp cho nhà ở dân dụng 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 công việc, đảm bảo an toàn cho người và công trình.

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

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

2. Các yêu cầu kỹ thuật:

- Về chất lượng pa nel.
- Các yêu cầu khác.

3. Trình tự và phương pháp lắp đặt pa nel hộp:

- Chuẩn bị lối đi cho xe chở pa nel.
- Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ, phương tiện lắp đặt.
- Kiểm tra hiện trường lắp đặt pa nel.
 - + Kiểm tra cao độ ngang bằng giằng tường hoặc dầm.
 - + Kiểm tra kích thước, khoảng cách các trục.
- Kiểm tra chất lượng pa nel.
- Vệ sinh mặt dưới pa nel.
- Vận chuyển pa nel về nơi tập kết bằng cơ giới.
- Cầu lắp pa nel bằng cơ giới.
- Lắp các tấm pa nel trong tầm với cần trục.
- Lắp các tấm pa nel ngoài tầm với cần trục.
- Giằng các đầu pa nel.
- Chèn kẽ pa nel .
- Xây chèn đầu pa nel .

4. Các sai phạm trong khi lắp dựng:

5. An toàn lao động trong khi lắp dựng:

Bài 8 : Lắp đặt nan chớp bê tông cốt thép

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được khái niệm, cấu tạo và phạm vi sử dụng của nan chớp bê tông cốt thép.

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật.

- Trình bày được trình tự và phương pháp đặt nan chớp bê tông cốt thép.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ bố trí nan chớp bê tông nan chớp bê tông cốt thép.

- Lắp đặt được nan chớp bê tông đạt các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Chăm thận, chính xác, hợp tác tốt với người cùng làm để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn lao động.

1. Cấu tạo và phạm vi sử dụng :

- Cấu tạo nan chớp bê tông cốt thép.
- Phạm vi sử dụng nan chớp bê tông cốt thép.
- 2. Các yêu cầu kỹ thuật :
 - Về chất lượng nan chớp.
 - Các yêu cầu khác.
- 3. Trình tự và phương pháp lắp đặt nan chớp bê tông cốt thép :
 - Kiểm tra chất lượng nan chớp.
 - Vận chuyển và xếp nan chớp.
 - Kiểm tra hiện trường, vị trí lắp đặt nan chớp :
 - + Kiểm tra chiều rộng ô trống so với chiều dài nan chớp.
 - + Kiểm tra chiều cao ô trống so với số lượng để làm cũ.
 - Chia khoảng cách nan chớp.
 - Vạch dấu xác định phần nhô ra vào các nan chớp.
 - Đặt nan chớp đầu tiên :
 - + Xây gôi kê ở 2 đầu.
 - + Rải vữa lên 2 gôi kê.
 - + Đặt và điều chỉnh nan chớp.
 - Đặt các nan chớp tiếp theo (Với cách làm tương tự như nan chớp đầu tiên).
 - Hoàn chỉnh:
 - + Miết gọn các mạch vữa.
 - + Gạt vữa rơi, bám vào nan chớp.
- 4. Các sai phạm trong khi lắp đặt nan chớp:
- 5. An toàn lao động trong khi lắp đặt:

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

- 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,...
- Dụng 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 ngành 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:

Phương pháp đánh giá: Đánh giá thông qua kết quả bài kiểm tra viết và thực hành trong quá trình học và kết thúc môn học.

Nội dung đánh giá:

- 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
- + Trình bày trình tự lắp đặt Pa nel
- Kỹ năng: Được đánh giá thông qua 2 bài thực hành Lắp đặt chấn song, sen hoa cửa sổ và lắp đặt nan chớp bê tông cốt thép.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Tính toán được biện pháp thi công lắp đặt cầu kiện.
 - + Tổ chức thi công công đảm bảo an toàn lao động.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. *Phạm vi áp dụng của môn học:* Môn học được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo ở trình độ Cao đẳng ngành.

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 một số công trình thi công lắp đặt các cấu kiện bê tông đúc sẵn.
- 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 môn học :*

- Cấu tạo và yêu cầu kỹ thuật của cấu kiện bê tông đúc sẵn.
- Trình tự và các bước lắp đặt; tấm đan bê tông cốt thép, lanh tô, ô văng bê tông, tấm đan bê tông đúc sẵn.

4. *Tài liệu cần tham khảo:*

- Giáo trình kỹ thuật ngành theo phương pháp môn học - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.
- Giáo trình Kỹ thuật thi công - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.
- Giáo trình Kết cấu Bê tông cốt thép – Chủ biên Nguyễn Đình Cống – Nhà xuất bản Xây dựng năm 2004.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Trát vữa, trộn đá

Mã môn học: 31

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí học sau khi học sinh đã học xong các môn học ngành Kỹ thuật Xây dựng

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

II. Mục tiêu của môn học:

Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật vữa trộn đá.
- Trình bày được trình tự các bước trát vữa trộn đá và phương pháp gia công mặt trát vữa đá.

Kỹ năng:

- Trát được gra ni tô, gra ni tê, gra ni tin đạt các yêu cầu kỹ thuật.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tính toán được biện pháp thi công trát, trộn công trình;
- Tổ chức thi công công đảm bảo an toàn lao động.

III. Nội dung của môn học:

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

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Vữa trộn đá	1	1		
2	Trát gra ni tô (Trát đá mài)	14	4	9	1
3	Láng gra ni tê (Trát đá rửa)	8	3	5	
4	Trát gra ni tin (Trát đá băm)	7	2	5	
5	Láng gra ni tô	15	3	11	1
	Tổng cộng	45	13	30	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 : Vữa trộn đá

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của vữa trộn đá .
- Trình bày được trình tự và phương pháp pha trộn vữa đá.
- Nêu được các sai phạm trong quá trình trộn vữa.

* Kỹ năng:

- Pha trộn được vữa đá.
- Phân loại được chất lượng của vữa đá.

* Thái độ:

- Cần cù, chịu khó trong học tập.

1. Yêu cầu kỹ thuật của vữa trộn đá :

- Vật liệu đúng chủng loại, có chất lượng tốt.
- Đúng tỷ lệ pha trộn.
- Vữa được trộn đều và dẻo.

2. Công tác chuẩn bị trước khi pha trộn :

- Chuẩn bị sân trộn.
- Chuẩn bị các dụng cụ đóng, cân vật liệu.
- Chuẩn bị vật liệu trộn.
- Kiểm tra chất lượng, chủng loại vật liệu.

3. Trình tự và phương pháp trộn vữa đá:

- Đóng vật liệu theo tỷ lệ.
- Trộn vữa đá.

4. Những sai phạm thường gặp.

- Đóng sai tỷ lệ.

Bài 2 : Trát gra ni tô (Trát đá mài)

Thời gian: 14 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt trát gra ni tô.
- Trình bày được trình tự và phương pháp trát.
- Nêu được các sai phạm thường gặp trong quá trình trát.

* Kỹ năng:

- Trát được gra ni tô đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra, đánh giá chất lượng mặt trát gra ni tô.

* Thái độ:

- Cần cù, cẩn thận, tỷ mỉ trong học tập.
- Có tinh thần trách nhiệm trong quá trình làm việc độc lập, theo nhóm.
- Thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động.

1. Yêu cầu kỹ thuật của vữa trộn đá :

- Vữa trát đúng chủng loại, đúng tỷ lệ, trộn đều, dẻo.
- Mặt trát nổi đá và phân bố đều, đúng màu sắc theo thiết kế.
- Mặt trát mịn, nhẵn bóng.

2. Công tác chuẩn bị trước khi trát :

- Chuẩn bị vật liệu.
- Chuẩn bị dụng cụ trát.
- Kiểm tra bề mặt lớp trát lót.
- Đóng nẹp phân mảng theo yêu cầu thiết kế.
- Vệ sinh, tạo ẩm mặt trát lót.

3. Trình tự và phương pháp trát :

- Trát lớp keo xi măng.
- Trát lớp vữa đá.

- Mài thô.
 - Mài mịn.
 - Đánh bóng.
4. Những sai phạm thường gặp.
5. An toàn lao động.

Bài 3 : Trát gra ni tê (Trát đá rửa)

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt trát gra ni tê.
- Trình bày được trình tự và phương pháp trát.
- Nêu được các sai phạm thường gặp trong quá trình trát.

* Kỹ năng:

- Trát được gra ni tê đạt các yêu cầu kỹ thuật.
- Biết kiểm tra, đánh giá chất lượng mặt trát.

* Thái độ:

- Cần cù, cẩn thận, kiên trì trong học tập .
- Có tinh thần trách nhiệm trong quá trình làm việc độc lập, theo nhóm.
- Thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động.

1. Yêu cầu kỹ thuật của vữa trộn đá :

- Vữa trát đúng chủng loại, đúng tỷ lệ, trộn đều, dẻo.
- Mặt trát nổi đá và phân bố đều, đúng màu sắc theo thiết kế.
- Mặt trát đá phẳng.

2. Công tác chuẩn bị trước khi trát gra ni tê :

- Chuẩn bị vật liệu .
- Chuẩn bị dụng cụ trát.
- Kiểm tra bề mặt lớp vữa trát lót.
- Đóng nẹp phân mảng theo yêu cầu thiết kế.
- Vệ sinh, tạo ẩm mặt trát lót.

3. Trình tự và phương pháp trát :

- Trát lớp keo xi măng.
- Trát lớp vữa đá.
- Rửa lần 1.
- Rửa lần 2.

4. Những sai phạm thường gặp:

5. An toàn lao động:

Bài 4 : Láng gra ni tin (Trát đá băm)

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật và trình tự trát đá gra ni tin.

* Kỹ năng:

- Trát được gra ni tin đạt yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Cần cù, cẩn thận, tỉ mỉ trong học tập.
- Có tinh thần trách nhiệm trong quá trình làm việc độc lập, theo nhóm.

- Thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động.
- 1. Yêu cầu kỹ thuật của vữa trộn đá :
 - Yêu cầu về vật liệu.
 - Yêu cầu về chất lượng mặt trát đá.
- 2. Công tác chuẩn bị trước khi lán :
 - Chuẩn bị vật liệu.
 - Chuẩn bị dụng cụ trát.
 - Kiểm tra bề mặt lớp trát lót.
 - Đóng nẹp phân mảng theo yêu cầu thiết kế.
 - Vệ sinh, tạo mặt trát.
- 3. Trình tự và phương pháp trát :
 - Trát lớp keo xi măng.
 - Trát lớp vữa đá.
 - Bảo dưỡng lớp vữa trộn đá.
 - Bấm lớp vữa trộn đá.
 - Rửa sạch và bảo dưỡng lần 2.
- 4. Những sai phạm thường gặp:
- 5. An toàn lao động:

Bài 5 : Lán gra ni tô (Trát đá mài)

Thời gian: 15 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của mặt lán gra ni tô.
- Trình bày được trình tự và phương pháp lán.
- Nêu được các sai phạm thường gặp trong quá trình thực hiện công việc.

* Kỹ năng:

- Lán được gra ni tô đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Biết kiểm tra, đánh giá chất lượng mặt lán gra ni tô.

* Thái độ:

- Cần cù, cẩn thận, tỉ mỉ trong học tập.
- Có tinh thần trách nhiệm trong quá trình làm việc độc lập, theo nhóm.
- Thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động.

1. Yêu cầu kỹ thuật của vữa trộn đá :
 - Vữa trát đúng chủng loại, đúng tỷ lệ, trộn đều, dẻo.
 - Mặt lán nổi đá và phân bố đều, đúng màu sắc theo thiết kế.
 - Mặt lán mịn, nhẵn bóng.
2. Công tác chuẩn bị trước khi lán :
 - Chuẩn bị vật liệu .
 - Chuẩn bị dụng cụ trát.
 - Kiểm tra bề mặt lớp vữa lán.
 - Đóng nẹp phân mảng theo yêu cầu thiết kế.
 - Vệ sinh, tạo ẩm mặt nền lán.
3. Trình tự và phương pháp lán:
 - Trát lớp keo xi măng.
 - Trát lớp vữa đá.

- Mài thô.
- Mài mịn.
- Đánh bóng.

4. Những sai phạm thường gặp:

5. An toàn lao động :

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

- Vật liệu:
 - + Đá trắng, đá màu cỡ hạt 2 ~3 mm
 - + Xi măng trắng.
 - + Bột đá.
 - + Bột màu.
- Dụng cụ và trang thiết bị:
 - + Bay trát, bàn xoa thép, thước tầm, ni vô, thước mét, dây xây, hộc đựng vữa
 - + Nẹp gỗ kích thước 10x10mm hình côn, búa, đinh,
- Học liệu:
 - + Bảng tỷ lệ pha trộn các loại vữa trộn đá .
 - + Sách hướng dẫn của giáo viên.
 - + Giáo trình kỹ thuật Nề.
- 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 học và kết thúc môn học.

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức: Được đánh giá bằng một bài kiểm tra lý thuyết và đạt các yêu cầu sau:
 - + Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của vữa trộn đá.
 - + Trình bày được trình tự các bước trát gra ni tê (Trát rửa)
 - + Trình bày được trình tự các bước láng gra ni tô (Trát mài)
- Kỹ năng: Được đánh giá thông qua 2 bài thực hành trát gra ni tê (Trát rửa), láng gra ni tô (Trát mài).
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Tính toán được biện pháp thi công trát, trộn công trình;
 - + Tổ chức thi công công đảm bảo an toàn lao động.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. *Phạm vi áp dụng của môn học:* Môn học được sử dụng để giảng dạy cho các cơ sở đào tạo tự chọn và dùng giảng dạy ở trình độ Cao đẳng ngành.

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

- 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

3. *Trọng tâm của môn học :*

- Trình bày được trình tự các bước trát gra ni tê (Trát rửa).

- Trình bày được trình tự các bước láng gra ni tô (Trát mài).
- Mặt trát đá phải đảm bảo đẹp, có tính mỹ thuật, đặc biệt không bị mốc mặt, đá nổi đều.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình Kỹ thuật ngành Nghề theo phương pháp môn học tập thể giáo viên Trường trung học Xây dựng số 2 – Bộ Xây dựng- Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Lắp đặt mạng điện sinh hoạt

Mã môn học: 32

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí tính chất môn học :

- Vị trí môn học: Được bố trí học sau khi học xong các môn học chung và môn học bắt buộc.

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

II. Mục tiêu của môn học:

Về kiến thức:

- Mô tả được chất lượng các loại vật liệu và thiết bị sử dụng trong lắp đặt mạng điện sinh hoạt.

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật lắp đặt mạng điện sinh hoạt.

- Giải thích được các sự cố về điện trong mạng điện sinh hoạt.

- Phát hiện được các hư hỏng trong mạng điện sinh hoạt.

- Trình bày được các bước trong lắp đặt mạng điện sinh hoạt

Về kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ mặt bằng bố trí thiết bị điện.

- Sử dụng được các dụng cụ đo, lắp các thiết bị điện.

- Lắp đặt được mạng điện sinh hoạt đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Đánh giá được chất lượng các loại vật liệu và thiết bị sử dụng trong lắp đặt.

- Sử dụng được các dụng cụ thi công an toàn, đúng kỹ thuật.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Tính toán, bố trí được mạng điện sinh hoạt;

- Tổ chức thi công công đảm bảo an toàn lao động.

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực Hành	Kiểm tra*
1	Lắp đặt dây dẫn đi trong ống nhựa nổi	3	1	2	
2	Lắp đặt dây dẫn đi ngầm trong tường	5	1	4	
3	Lắp công tơ điện	3	1	2	
4	Lắp bảng điện nổi	7	2	5	
5	Lắp bảng điện ngầm	7	1	5	1
6	Lắp đèn tròn	3	1	2	
7	Lắp đèn huỳnh quang	3	1	2	
8	Lắp chuông báo	5	2	2	1

9	Lắp quạt trần	3	1	2	
10	Lắp quạt treo tường	3	1	2	
11	Lắp bơm nước	3	1	2	
	Tổng cộng	45	13	30	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 : Lắp đặt dây dẫn đi trong ống nhựa nổi

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài:

* Kiến thức:

- Xác định được vị trí đặt dây và thiết bị.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật lắp đặt dây dẫn đi trong ống nhựa nổi
- Trình bày được các bước trong lắp đặt dây dẫn đi trong ống nhựa nổi

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ sơ đồ mạng điện sinh hoạt.
- Lắp đặt được dây dẫn đi trong ống nhựa nổi đúng yêu cầu kỹ thuật
- Sử dụng được đồng hồ đo điện và máy khoan bê tông dùng trong thi công

* Thái độ:

- Cẩn thận , chính xác
- Tổ chức được tổ, nhóm lắp đặt đường dây đảm bảo an toàn.

1. Yêu cầu kỹ thuật.
2. Đọc bản vẽ sơ đồ đi dây.
3. Đánh dấu vị trí đặt dây và thiết bị.
4. Cố định ống nhựa lên vị trí đã xác định.
5. Đặt dây và lắp nắp ống.
6. Kiểm tra và vận hành thử.

Bài 2: Lắp đặt dây dẫn đi ngầm trong tường

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài

* Kiến thức:

- Xác định được vị trí đặt dây và thiết bị.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật lắp đặt dây dẫn đi ngầm trong tường.
- Trình bày được các bước trong lắp đặt dây dẫn đi ngầm trong tường.

* Kỹ năng:

- Sử dụng được các dụng cụ đồng hồ đo điện và máy khoan bê tông dùng trong thi công

- Kiểm tra được chất lượng các loại vật liệu và thiết bị sử dụng trong lắp đặt mạng điện sinh hoạt

- Lắp đặt được dây dẫn đi ngầm trong tường đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Cẩn thận , chính xác.
- Tuân thủ các quy định an toàn về điện, an toàn khi sử dụng máy cắt.
- Hợp tác tốt với nhóm, tổ để thực hiện công việc.

1. Yêu cầu kỹ thuật.
2. Đọc bản vẽ sơ đồ đi dây.

3. Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ.
4. Đánh dấu vị trí đặt dây và thiết bị.
5. Xẻ rãnh trên tường.
6. Chôn dây vào rãnh.
7. An toàn lao động.

Bài 3: Lắp công tơ điện

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài

* Kiến thức:

- Xác định được chính xác chủng loại, ký hiệu công tơ.
- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật của công tơ.
- Trình bày được trình tự và phương pháp lắp đặt công tơ.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ sơ đồ mạng điện sinh hoạt.
- Sử dụng được các dụng cụ đồng hồ đo điện, khoan bê tông để thực hiện công việc.
- Lắp được công tơ đúng sơ đồ, bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Cẩn thận , chính xác
- Tuân thủ các quy định an toàn về điện.

1. Yêu cầu kỹ thuật.
2. Xác định công suất tiêu thụ của các thiết bị.
3. Đánh dấu vị trí lắp đặt công tơ.
4. Lắp công tơ vào bảng điện
5. Lắp bảng công tơ vào vị trí đã xác định.
6. Kiểm tra vận hành thử.
7. An toàn lao động.

Bài 4: Lắp bảng điện nổi

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu của bài

* Kiến thức:

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật các thiết bị trên bảng điện nổi.
- Liệt kê được các thiết bị lắp trên bảng điện.
- Xác định được vị trí đặt các thiết bị trên bảng điện.
- Trình bày được trình tự lắp bảng điện nổi.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ sơ đồ mạng điện sinh hoạt.
- Chọn được các thiết bị đúng yêu cầu .
- Lắp đặt được bảng điện nổi bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.
- Đánh giá được độ bền của các thiết bị lắp trên bảng điện.
- Sử dụng được các dụng cụ đồng hồ đo điện, khoan bê tông để thực hiện công việc.

* Thái độ:

- Cẩn thận , chính xác
- Tuân thủ các quy định an toàn về điện.

1. Yêu cầu kỹ thuật.

2. Lấy dấu vị trí đặt công tắc ,ổ cắm trên bảng điện.
3. Lắp thiết bị lên bảng.
4. Đấu dây các thiết bị.
5. Cố định bảng lên tường.
6. Kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm.

Bài 5 : Lắp bảng điện ngầm

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu của bài

* Kiến thức:

- Nêu được yêu cầu kỹ thuật các thiết bị trên bảng điện ngầm.
- Liệt kê được các thiết bị lắp trên bảng điện .
- Xác định được vị trí đặt các thiết bị trên bảng điện.
- Trình bày được trình tự lắp bảng điện ngầm.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ sơ đồ mạng điện sinh hoạt.
- Chọn được các thiết bị đúng yêu cầu .
- Lắp đặt được bảng điện ngầm bảo đảm yêu cầu kỹ thuật.
- Đánh giá được độ bền của các thiết bị lắp trên bảng điện.
- Sử dụng được các dụng cụ đồng hồ đo điện, khoan bê tông để thực hiện

công việc.

* Thái độ:

- Cẩn thận , chính xác
- Tuân thủ các quy định an toàn về điện.

1. Yêu cầu kỹ thuật.
2. Đặt đế âm trong tường.
3. Đấu nối dây vào các thiết bị.
4. Lắp bảng với đế âm.
5. Kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm.
6. An toàn lao động trong khi lắp đặt.

Bài 6 : Lắp đèn tròn

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài

* Kiến thức:

- Xác định được vị trí lắp đèn tròn.
- Trình bày được trình tự đặt.

* Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ sơ đồ mạng điện sinh hoạt.
- Kiểm tra được chất lượng các loại vật liệu và thiết bị sử dụng trong lắp đèn tròn.
- Lắp được đèn tròn đạt yêu cầu kỹ thuật.

* Thái độ:

- Cẩn thận , chính xác.
- Tuân thủ các quy định an toàn về điện.

1. Yêu cầu kỹ thuật.
2. Xác định vị trí lắp đèn tròn.
3. Lắp đui đèn.

4. Lắp bóng đèn.
5. Kiểm tra sản phẩm.

Bài 7 : Lắp đèn huỳnh quang

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài

*** Kiến thức:**

- Xác định được vị trí lắp đèn huỳnh quang.
- Trình bày được trình tự lắp đặt.
- Phát hiện được các hư hỏng của đèn trước khi lắp đặt.

*** Kỹ năng:**

- Đọc được bản vẽ sơ đồ mạng điện sinh hoạt.
- Chọn được đèn đúng yêu cầu.
- Lắp được đèn huỳnh quang đúng yêu cầu kỹ thuật
- Sử dụng thành thạo đồng hồ đo điện và máy khoan bê tông dùng trong thi

công

*** Thái độ:**

- Cẩn thận , chính xác.
- Tuân thủ các quy định an toàn về điện.

1. Xác định vị trí lắp đèn huỳnh quang.
2. Lắp đui đèn ,tắc te.
3. Cố định máng đèn vào vị trí đã xác định.
4. Lắp bóng đèn.
5. Kiểm tra sản phẩm.

Bài 8 : Lắp chuông báo

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu của bài

*** Kiến thức:**

- Nêu được các yêu cầu kỹ thuật lắp đặt chuông báo.
- Xác định được vị trí lắp chuông báo.
- Phát hiện được các hư hỏng của chuông báo bằng các dụng cụ phù hợp được trang thiết bị cho xưởng.

*** Kỹ năng:**

- Đọc được bản vẽ sơ đồ mạng điện sinh hoạt
- Chọn được chuông và nút ấn đúng yêu cầu
- Lắp được chuông báo đúng yêu cầu kỹ thuật
- Sử dụng thành thạo đồng hồ đo điện và máy khoan bê tông dùng trong thi

công

*** Thái độ:**

- Cẩn thận , chính xác.
- Tuân thủ các quy định an toàn về điện.
- Hợp tác tốt với người khác để thực hiện công việc.

1. Yêu cầu kỹ thuật.
2. Xác định vị trí lắp chuông báo.
3. Lắp chuông vào vị trí đã xác định.
4. Đấu dây từ nút ấn tới chuông.
5. Kiểm tra vận hành thử.

Bài9 : Lắp quạt trần

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài

*** Kiến thức:**

- Xác định được vị trí lắp quạt trần.
- Trình bày được trình tự lắp đặt.
- Phát hiện được các hư hỏng của quạt trước khi lắp đặt

*** Kỹ năng:**

- Đọc được bản vẽ sơ đồ mạng điện sinh hoạt
- Chọn được quạt trần đúng yêu cầu
- Sử dụng thành thạo đồng hồ đo điện và máy khoan bê tông dùng trong thi

công

*** Thái độ:**

- Cẩn thận , chính xác
- Tuân thủ các quy định an toàn về điện.
- Hợp tác tốt với người khác để thực hiện công việc.

1. Yêu cầu kỹ thuật.
2. Xác định vị trí lắp quạt trần.
3. Lắp các chi tiết của quạt trần.
4. Treo quạt vào vị trí đã xác định.
5. Đấu dây vào quạt.
6. Kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm.

Bài 10 : Lắp quạt treo tường

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài

*** Kiến thức:**

- Xác định được vị trí lắp quạt treo tường.
- Trình bày được trình tự lắp đặt.
- Phát hiện được các hư hỏng của quạt trước khi lắp đặt

*** Kỹ năng:**

- Chọn được quạt treo tường đúng yêu cầu
- Lắp được quạt treo tường đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
- Sử dụng thành thạo đồng hồ đo điện và máy khoan bê tông dùng trong thi

công

*** Thái độ:**

- Cẩn thận , chính xác
- Tuân thủ các quy định an toàn về điện.
- Hợp tác tốt với người khác để thực hiện công việc.

1. Xác định vị trí lắp quạt treo tường.
2. Bắt chặt đế quạt vào vị trí đã xác định.
3. Cắm phích cắm quạt vào ổ cắm.

Bài 11: Lắp bơm nước

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu của bài

*** Kiến thức:**

- Xác định đúng chủng loại theo mã, ký hiệu trên thiết bị.
- Xác định được vị trí lắp máy bơm nước.

- Trình bày được trình tự lắp đặt.

*Kỹ năng:

- Đọc được bản vẽ sơ đồ mạng điện sinh hoạt.
- Lắp được máy bơm nước đúng vị trí đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng thành thạo đồng hồ đo điện và máy khoan bê tông dùng trong thi công.

* Thái độ:

- Chăm thận , chính xác
- Tuân thủ các quy định an toàn về điện.

1. Xác định vị trí lắp máy bơm nước.
2. Bắt chặt đế máy bơm vào vị trí đã xác định.
3. Đấu dây máy bơm nước.
4. Kiểm tra, vận hành thử.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. *Vật liệu:*

- Vở ghi chép.
- Nguyên vật liệu dùng để lắp đặt mạng điện sinh hoạt: ống nhựa các loại ; Dây điện các loại; Băng cách điện .

2. *Dụng cụ và trang thiết bị:*

- Bộ dụng cụ ngành điện : Kìm các loại, tuốc nơ vít các loại.
- Khoan bê tông.
- Máy cắt gạch.
- Búa, đục.
- Cưa sắt.
- Thước đo mét.
- Thang .
- Dây an toàn.
- Mỏ hàn điện.

3. *Các nguồn lực khác:*

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

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

Phương pháp đánh giá:

- Đánh giá thông qua kết quả bài kiểm tra viết, bài kiểm tra thực hành trong quá trình học và kết thúc môn học.

Nội dung đánh giá:

- Kiến thức: Được đánh giá qua kết quả bài kiểm tra viết, yêu cầu đạt các mục đích sau:

- + Đọc và hiểu được bản vẽ sơ đồ mạng điện sinh hoạt.
- + Trình bày được các bước công việc trong lắp đặt mạng điện sinh hoạt.
- + Trình bày được sự làm việc của một số thiết bị dùng trong lắp đặt mạng điện sinh hoạt.

- Kỹ năng: Được đánh giá thông qua bài thực hành tổng hợp tổ chức theo nhóm, yêu cầu lắp hoàn chỉnh mạng điện sinh hoạt cho một hộ gia đình theo bản vẽ sơ đồ mạng điện sinh hoạt.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tính toán, bố trí được mạng điện sinh hoạt;

+ Tổ chức thi công công đảm bảo an toàn lao động.

VI . Hướng dẫn thực hiện môn học

1. *Phạm vi áp dụng môn học* : áp dụng cho các cơ sở đào tạo ngành tự chọn và làm bài giảng dạy ở trình độ Cao đẳng ngành.

2. *Hướng dẫn thực hiện môn học*:

- Phần lý thuyết tổ chức tại phòng học lý thuyết

- Phần thực hành: Hướng dẫn ban đầu thực hiện ở phòng học thực hành ở xưởng thực tập; Hướng dẫn thường xuyên và kết thúc thực hiện ở xưởng thực tập

- Phương pháp giảng dạy:

+ Phần lý thuyết : Dùng phương pháp thuyết trình, giảng giải, trực quan

+ Phần thực hành: Dùng phương pháp giảng giải, thao tác mẫu

3. *Trọng tâm của môn học* :

- Kỹ thuật lắp đặt mạng điện sinh hoạt.

- Sản phẩm sau khi lắp đặt phải đảm bảo đẹp, hoạt động tốt

4. *Tài liệu tham khảo*:

- Giáo trình kỹ thuật điện tập 1, tập 2 - Tác giả Nguyễn Oánh - Nhà xuất bản Xây dựng năm 2000.

- Thiết kế lắp đặt điện nhà - Nhà xuất bản Đà Nẵng.

- Giáo trình điện dân dụng - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật năm 2004.