

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
KHOA KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THEO TÍN CHỈ
HỌC PHẦN**

THỰC TẬP XƯỞNG

**Dùng cho chuyên ngành Kỹ thuật công trình xây dựng
Bậc Đại học**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1730/QĐ-ĐHHĐ ngày 01 tháng 9 năm 2021)

Mã học phần: 158053

Số tín chỉ: 02

Giảng viên: Lưu Đình Thi

Thanh Hoá, năm 2021

1. Thông tin về giảng viên:

1/ Họ và tên: **Lưu Đình Thi**
Chức danh: Giảng viên
Học vị: Thạc sĩ
Thời gian: Sáng từ 7h, chiều từ 13h tại văn phòng Bộ môn Thí nghiệm
– Thực hành

Địa điểm làm việc: Xưởng Thực hành, Khoa KTCN
Điện thoại: 0936.439.909 Email: Luudinhthi@hdu.edu.vn

2/ Họ và tên: **Nguyễn Văn Dũng**
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ
Thời gian, địa điểm làm việc: Sáng từ 8h, chiều từ 14h tại VP Bộ môn KTCT
Địa chỉ liên hệ: 308-A3, Khoa Kỹ thuật công nghệ
Điện thoại: 0943.683669 Email: nguyenvandung@hdu.edu.vn

3/ Họ và tên: **Mai Thị Hồng**
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ
Thời gian, địa điểm làm việc: Sáng từ 8h, chiều từ 14h tại VP Bộ môn KTCT
Địa chỉ liên hệ: 308-A3, Khoa Kỹ thuật công nghệ
Điện thoại: **0983.851061** Email: maithihong@hdu.edu.vn

2. Thông tin chung về học phần:

Tên ngành/khóa đào tạo: Đại học Kỹ thuật xây dựng

Tên học phần: Thực tập Xưởng

Số tín chỉ: 2

Mã học phần: 158053

Học kỳ:

Học phần: Bắt buộc

Các học phần tiên quyết:

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| - Nghe giảng lý thuyết: 0 | - Làm bài tập trên lớp: 0 |
| - Thảo luận: | - Thực hành, thực tập: 60 |
| - Hoạt động theo nhóm: 0 | - Tự học: 0 |

Địa chỉ của bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Thí nghiệm Thực hành, Khoa Kỹ thuật công nghệ, trường ĐH Hồng Đức.

3. Nội dung học phần:

Học phần Thực tập xưởng là môn học bắt buộc chung đối với tất cả sinh viên thuộc khối ngành kỹ thuật công trình. Môn học giúp cho sinh viên rèn luyện kỹ năng trong lao động sản xuất. Học phần Thực tập xưởng chủ yếu là rèn luyện kỹ năng về: sử dụng các dụng đo, các máy móc thiết bị, trong lĩnh vực thi công công trình xây dựng, nắm vững quy trình thi công xây dựng, quy trình chung để thực hiện một công việc cụ thể. Thông qua học phần này sinh viên được trực tiếp thực hành các công việc cưa cắt sắt, nắn thép, uốn thép, uốn đai thép, tạo khung, đan thép, chế tạo cốt pha thép, cốt pha gỗ, kỹ thuật dựng cốt pha, tháo dỡ cốt pha...

4. Mục tiêu của học phần:

Sau khi học xong học phần sinh viên có khả năng:

| Mục tiêu | Mô tả (Học phần này người học đạt được kiến thức, kỹ năng, thái độ, năng lực) | Chuẩn đầu ra CTĐT |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Kiến thức: <ul style="list-style-type: none">+ Biết được các quy trình thi công một số hạng mục khối ngành xây dựng;+ Lựa chọn được các phương án thi công phù hợp với thực tế;+ Biết được quy trình vận hành, điều khiển một số máy thi công thông dụng;+ Tính toán, xác định được một số vấn đề liên quan đến thi công công trình; | Thi công được các công trình vừa và nhỏ trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp |
| 2. | * Kỹ năng: <ul style="list-style-type: none">+ Vận dụng thành thạo các quy trình thi công, các bước tiến hành để thi công một hạng mục nào đó; có kỹ năng trong công tác điều hành, giám sát, thi công.+ Sử dụng thành thạo các máy thi công công trình đơn giản, các dụng cụ liên quan phục vụ cho thi công;+ Sử dụng, vận hành thành thạo các dụng cụ đo kiểm;+ Giúp cho sinh viên có kỹ năng tìm kiếm và xử lý thông tin về kiến thức liên quan đến | <ul style="list-style-type: none">- Thi công thành thạo được các công trình vừa và nhỏ trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp;- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, máy móc hỗ trợ trong lĩnh vực xây dựng. |

| | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>môn học.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kỹ năng tự học; + Kỹ năng làm việc nhóm; + Kỹ năng thuyết trình, trình bày báo cáo, bài tập lớn. | |
| 3. | <p>Thái độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Yêu thích công việc của kỹ sư xây dựng; + Có ý thức trách nhiệm trong công việc của người kỹ sư; + Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp trong công việc của người kỹ sư xây dựng; + Có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp; + Tuân thủ các quy định trong thi công, phê phán, bác bỏ các quan điểm sai trái, lệch lạc trong thi công công trình; + Tạo cho sinh viên thói quen lao động có ý thức kỷ luật, có kỹ thuật, làm việc theo quy trình để đảm bảo năng suất, chất lượng và an toàn. + Đảm bảo an toàn, tiết kiệm trong thiết kế, xây dựng công trình. | <p>Có ý thức trách nhiệm công dân; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau.</p> <p>Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật.</p> |
| 4. | <p>*Năng lực: Chọn phương án kết cấu chịu lực; chọn sơ bộ kích thước tiết diện các cấu kiện; lập sơ đồ tải trọng; xác định nội lực; thiết kế cốt thép cột, dầm, sàn; sử dụng thành thạo phần mềm phân tích kết cấu; trình bày bản vẽ thiết kế bằng phần mềm Autocad.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Thi công được các công trình vừa và nhỏ trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp; - Sử dụng thành thạo các máy móc công cụ hỗ trợ trong khi thi công công trình xây dựng. |

5. Chuẩn đầu ra học phần (Gắn với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo đã công bố, chú trọng năng lực người học đạt được sau khi kết thúc học phần)

| TT | Kết quả mong muốn đạt được | Mục tiêu | Chuẩn đầu ra CTĐT |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Nắm được quy trình, các bước tiến hành trong thi công xây dựng, cụ thể từ bắt đầu đến lúc bàn giao công trình, hoàn thiện công trình.</p> <p>Biết vận hành sử dụng thành thạo các máy móc cơ bản trong thi công xây dựng.</p> | <p>Người học triển khai thi công được các hạng mục xây dựng nhà dân dụng vừa và nhỏ.</p> <p>Thi công các công trình lớn trong lĩnh vực công nghiệp.</p> | <p>- Thi công được các công trình vừa và nhỏ trong lĩnh vực xây dựng dân dụng và công nghiệp;</p> <p>- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, máy móc thiết bị đo kiểm trong lĩnh vực xây dựng</p> |

6. Nội dung chi tiết học phần:

Bài 1: KỸ THUẬT AN TOÀN TRONG THI CÔNG XÂY DỰNG

- 1.1. Khái niệm về an toàn lao động
- 1.2. An toàn lao động trong lĩnh vực thi công xây dựng
 - 1.2.1. Kỹ thuật an toàn đối với máy móc, thiết bị
 - 1.2.2. Kỹ thuật an toàn đối với người
- 1.3. Một số lưu ý khi tiến hành thi công công trình trên cao
- 1.4. Một số lưu ý khi tiến hành thi công công trình dưới hầm, trong lòng đất.

Bài 2: THỰC HÀNH SỬ DỤNG MỘT SỐ MÁY LIÊN QUAN ĐẾN THI CÔNG XÂY DỰNG

- 2.1. Tầm quan trọng của máy đối với quá trình thi công
- 2.2. Sử dụng máy cắt sắt đa năng
 - 2.2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy cắt sắt
 - 2.2.2. Quy trình gá đặt thép, vận hành máy, an toàn trong khi cắt.
- 2.3. Sử dụng máy hàn điện
 - 2.3.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy hàn điện
 - 2.3.2. Quy trình gá đặt, kỹ thuật hàn điện, an toàn trong khi hàn điện.
 - 2.3.3. Một số lưu ý khi hàn trong thi công công trình
- 2.4. Sử dụng máy nắn thép, uốn thép
 - 2.4.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy nắn thép, uốn thép
 - 2.4.2. Quy trình gá đặt, kỹ thuật điều khiển máy, an toàn trong khi hàn uốn, nắn thép.
- 2.5. Sử dụng máy cưa gỗ cầm tay
 - 2.5.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy cưa gỗ cầm tay

- 2.5.2. Quy trình gá đặt, kỹ thuật vận hành máy, an toàn trong khi sử dụng máy
cưa gỗ cầm tay

BÀI 3: THỰC HÀNH GHÉP DỰNG CỐT PHA

- 3.1. Các yêu cầu kỹ thuật đối với cốt pha
 - 3.1.1. Yêu cầu đối với ván khuôn
 - 3.1.2. Yêu cầu đối với cột chống, dàn giáo.
- 3.2. Thi công ván khuôn móng
- 3.3. Thi công ván khuôn cột
- 3.4. Thi công ván khuôn dầm, xà đỡ
- 3.5. Thi công ván khuôn xoắn (Cầu thang, mái dốc)
- 3.6. Thi công ván khuôn sàn
- 3.7. Quy trình tháo dỡ ván khuôn, dàn giáo an toàn hiệu quả

BÀI 4: THỰC HÀNH THI CÔNG CỐT THÉP

- 4.1. Khái niệm, yêu cầu kỹ thuật đối với thi công cốt thép
- 4.2. Thực hành nắn, uốn thép.
 - 4.2.1. Thực hành nắn ruỗi thép (bằng tay, bằng máy)
 - 4.2.2. Thực hành uốn thép cây
 - 4.2.3. Thực hành bẻ đai thép
- 4.3. Thực hành thi công dựng cốt thép móng
- 4.4. Thực hành thi công dựng cốt thép cột
- 4.5. Thực hành thi công dựng cốt thép sàn
- 4.6. Thực hành thi công dựng cốt thép dạng xoắn

BÀI 5: THỰC HÀNH THI CÔNG ĐÚC BÊ TÔNG

- 5.1. Yêu cầu kỹ thuật trong quá trình đúc bê tông
- 5.2. Xác định các thành phần trong bê tông
- 5.3. Thực hành trộn bê tông
- 5.4. Thực hành đúc bê tông nền, bê tông cột...

6. Học liệu

6.1. Tài liệu chính:

[1] Đỗ Đình Đức (2010), *Giáo trình Kỹ thuật thi công*, Tập 2, NXB Xây dựng.

6.2. Tài liệu tham khảo

[2] Bộ Xây dựng (2012), *Giáo trình Kỹ thuật thi công*, NXB Xây dựng.

7. Hình thức tổ chức dạy học

7.1. Lịch trình chung:

| Nội dung | Hình thức tổ chức dạy học phần | | | | | | | Tổng |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------------------|----------------------|---------------|----------|-----------|
| | Lý thuyết | Bài tập/ Thảo luận | Thực Hành | Khác (điền dã, thực tế,...) | Tự học/tự nghiên cứu | Tư vấn của GV | KT-ĐG | |
| Bài 1: Kỹ thuật an toàn trong thi công xây dựng | 4 | 1 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 15 |
| 1.1. Khái niệm về an toàn lao động | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 |
| 1.2. An toàn lao động trong lĩnh vực thi công xây dựng | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 |
| 1.2.1. Kỹ thuật an toàn đối với máy móc, thiết bị | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.2.2. Kỹ thuật an toàn đối với người | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.3. Một số lưu ý khi tiến hành thi công công trình trên cao | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| 1.4. Một số lưu ý khi tiến hành thi công công trình dưới hầm, trong lòng đất | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | | | 4 |
| Bài 2: Vận hành sử dụng một số máy liên quan đến thi công xây dựng | 1 | 0 | 4 | 0 | 10 | | | 15 |
| 2.1. Tầm quan trọng của máy đối với quá trình thi công | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 |

| Nội dung | Hình thức tổ chức dạy học phần | | | | | | | Tổng |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------------------|----------------------|---------------|----------|-----------|
| | Lý thuyết | Bài tập/ Thảo luận | Thực Hành | Khác (điền dã, thực tế,...) | Tự học/tự nghiên cứu | Tư vấn của GV | KT-ĐG | |
| 2.2. Sử dụng máy cắt sắt đa năng | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| 2.3. Sử dụng máy hàn điện | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | | 0 | 3 |
| 2.4. Sử dụng máy nắn thép, uốn thép | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| 2.5. Sử dụng máy cưa gỗ cầm tay | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 |
| Bài 3: Thực hành ghép dựng cốt pha | 0 | 0 | 15 | 0 | 30 | 0 | 1 | 46 |
| 3.1. Các yêu cầu kỹ thuật đối với cốt pha | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 3.2. Thi công ván khuôn móng | 0 | 0 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | 8 |
| 3.3. Thi công ván khuôn cột | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 7 |
| 3.4. Thi công ván khuôn dầm, xà đỡ | 0 | 0 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | 8 |
| 3.5. Thi công ván khuôn xoắn (Cầu thang, mái dốc) | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 7 |
| 3.6. Thi công ván khuôn sàn | 0 | 0 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | 8 |
| 3.7. Quy trình tháo dỡ ván khuôn, dàn giáo an toàn hiệu quả | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | 6 |
| Chương 4: Thực hành thi công cốt thép | 0 | 0 | 20 | 0 | 40 | 0 | 1 | 61 |

| Nội dung | Hình thức tổ chức dạy học phần | | | | | | | Tổng |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------------------|----------------------|---------------|----------|-----------|
| | Lý thuyết | Bài tập/ Thảo luận | Thực Hành | Khác (điền dã, thực tế,...) | Tự học/tự nghiên cứu | Tư vấn của GV | KT-ĐG | |
| 4.1. Khái niệm, yêu cầu kỹ thuật đối với thi công cốt thép | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 |
| 4.2. Thực hành nắn, uốn thép. | 0 | 0 | 4 | 0 | 8 | 0 | 0 | 12 |
| 4.3. Thực hành thi công dựng cốt thép móng | 0 | 0 | 4 | 0 | 8 | 0 | 0 | 12 |
| 4.4. Thực hành thi công dựng cốt thép cột | 0 | 0 | 4 | 0 | 8 | 0 | 0 | 12 |
| 4.5. Thực hành thi công dựng cốt thép sàn | 0 | 0 | 4 | 0 | 8 | 0 | 0 | 12 |
| 4.6. Thực hành thi công dựng cốt thép dạng xoắn | 0 | 0 | 4 | 0 | 3 | 0 | 1 | 8 |
| Bài 5: Thực hành thi công đúc bê tông | 0 | 0 | 15 | 0 | 30 | 0 | 2 | 47 |
| 5.1. Yêu cầu kỹ thuật trong quá trình đúc bê tông | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 10 |
| 5.2. Xác định các thành phần trong bê tông | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 1 | 11 |
| 5.3. Thực hành trộn bê tông | 0 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 10 |
| 5.4. Thực hành đúc bê tông nền, bê tông cột... | 0 | 0 | 5 | 0 | 10 | 0 | 1 | 16 |

| Nội dung | Hình thức tổ chức dạy học phần | | | | | | | Tổng |
|-------------|--------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------------------|----------------------|---------------|----------|------------|
| | Lý thuyết | Bài tập/ Thảo luận | Thực Hành | Khác (điền dã, thực tế,...) | Tự học/tự nghiên cứu | Tư vấn của GV | KT-ĐG | |
| Tổng | 0 | 0 | 60 | | 120 | | 4 | 184 |

Nội dung 1, Tuần 1: Kỹ thuật an toàn trong thi công xây dựng

| Hình thức TCDH | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính | Mục tiêu cụ thể | Yêu cầu SV chuẩn bị |
|-----------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lý thuyết | 04 tiết | <p>1.1. Khái niệm về an toàn lao động</p> <p>1.2. An toàn lao động trong lĩnh vực thi công xây dựng</p> <p>1.2.1. Kỹ thuật an toàn đối với máy móc, thiết bị</p> <p>1.2.2. Kỹ thuật an toàn đối với người</p> <p>1.3. Một số lưu ý khi tiến hành thi công công trình trên cao</p> <p>1.4. Một số lưu ý khi tiến hành thi công công trình dưới hầm, trong lòng đất.</p> | <p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết được các kiến thức cơ bản trong quá trình thi công công trình - Biết được các kiến thức về an toàn lao động. - Phân tích các khả năng, dự đoán các khả năng dễ gây ra mất an toàn lao động - Tổ chức vị trí làm việc một cách an toàn đạt năng suất cao. - Yêu thích công việc của kỹ sư xây dựng | <p>Đọc tài liệu[1]- từ trang 5÷17 để tìm hiểu những vấn đề chung về an toàn lao động, các yếu tố mất an toàn để phòng tránh.</p> |
| Bài tập/ Thảo luận | 01 tiết | <ul style="list-style-type: none"> - An toàn lao động khi thi công xây dựng. - An toàn điện - An toàn với hóa chất, khí công nghiệp... | <p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích các yếu tố gây mất an toàn lao động. - Rèn luyện kỹ năng tự học, tự nghiên cứu | <p>Tìm thông tin trên internet về các yếu tố gây mất an toàn lao động</p> |
| Tự học | 10 tiết tự học | <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến an toàn lao động nói chung và các tài liệu an toàn trong lĩnh vực xây dựng. | <p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm kiếm tài liệu trên internet - Phân loại các dạng an toàn lao động, yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe | <p>Thu thập các tài liệu liên quan đến an toàn lao động</p> |

Nội dung 2, Bài 2: Vận hành sử dụng các máy liên quan đến thi công xây dựng

| Hình thức TCDH | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính | Mục tiêu cụ thể | Yêu cầu SV chuẩn bị |
|-----------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lý thuyết | 01 tiết | 2.1. Tầm quan trọng của máy đối với quá trình thi công 2.2. Sử dụng máy cắt sắt đa năng 2.3. Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy cắt sắt 2.4. Sử dụng máy hàn điện 2.5. Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy hàn điện 2.6. Sử dụng máy nắn thép, uốn thép 2.7. Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy nắn thép, uốn thép 2.8. Sử dụng máy cưa gỗ cầm tay 2.9. Cấu tạo và nguyên lý làm việc máy cưa gỗ cầm tay | Sinh viên có khả năng: - Phân tích ưu điểm và nhược điểm của một số máy sử dụng trong xây dựng - Nắm rõ nguyên lý làm việc của một số máy - Các dạng hư hỏng thường gặp và cách sửa chữa máy. - Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng máy | Đọc tài liệu[2]- Từ trang 10÷65, để tìm hiểu về dạng máy thông thường sử dụng để thi công công trình. |
| Thực hành | 04 tiết | - Vận hành các loại máy - Thực hành sử dụng các loại máy - Các kỹ thuật tring khi thi công Các dạng hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa máy. Bảo quản máy sau khi sử dụng. | Sinh viên có khả năng: - Tìm kiếm tài liệu trên internet - Biết được quy trình vận hành máy - Sử dụng máy một cách an toàn hieeuj quả đạt năng suất, chất lượng cao | Đọc tài liệu [2] từ trang 2÷65 kết hợp tìm hiểu thông tin trên internet, các tài liệu khác nếu có |
| Tự học | 10 tiết tự học | - Vận hành và sử dụng một số máy trong lĩnh vực thi công xây dựng | Sinh viên có khả năng: - Tìm kiếm tài liệu trên internet | Tìm hiểu trên internet các máy tương tự |

Nội dung 3, Bài 3: Thực hành ghép dựng cốt pha

| Hình thức TCDH | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính | Mục tiêu cụ thể | Yêu cầu SV chuẩn bị |
|----------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lý thuyết | 0 | <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu kỹ thuật đối với cốt pha. - Phân loại các dạng cốt pha - Chuẩn bị trước khi tiến hành ghép dựng cốt pha | Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các giải pháp bố trí mặt bằng, mặt đứng của hệ cốt pha, dàn giáo - Phân tích, lựa chọn các giải pháp kết cấu - Nắm được quy trình lắp ghép cốt pha. | Đọc tài liệu [1] từ trang 62÷115, để tìm hiểu về nguyên tắc ghép dựng cốt pha |
| Thực hành | 15 tiết | <ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn kết cấu giàn đỡ, đà giáo Thực hành thi công lắp đặt ván khuôn móng Thực hành thi công ván khuôn cột Thực hành thi công ván khuôn dầm Thực hành thi công ván khuôn sàn Quy trình tháo dỡ ván khuôn, dàn giáo... | Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích các nguyên tắc cấu tạo hệ thống kết cấu dàn giáo, ván khuôn - Nắm được quy trình thi công hệ thống ghép dựng cốt pha. Kỹ năng sử dụng thành thạo các máy móc trong thi công xây dựng Kỹ năng lắp dựng ván khuôn các loại. | Đọc tài liệu [1] từ trang 119÷161, tìm hiểu trên mạng internet các phương pháp ghép dựng cốt pha, lưu ý khi tiến hành dựng cốt pha. |
| Tự học | 10 tiết tự học | <ul style="list-style-type: none"> - Các giải pháp kết cấu - Các giải pháp bố trí hệ khung – dàn giáo - Giải pháp vật liệu - Tính toán khối lượng cần thiết đối với một hệ thống cốt pha cho trước. | Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn, bố trí các giải pháp kết cấu cho nhà cao tầng - Chọn các giải pháp kết cấu cho hệ khung – vách - Chọn vật liệu phù hợp với giải pháp kết cấu - Rèn luyện kỹ năng tự học | Đọc tài liệu [2] từ trang 131-166, kết hợp tài liệu [3] từ trang 119-163. |

Nội dung 4, Bài 4:Thực hành thi công cốt thép

| Hình thức TCDH | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính | Mục tiêu cụ thể | Yêu cầu SV chuẩn bị |
|----------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lý thuyết | 01 tiết | <p>4.1. Khái niệm, yêu cầu kỹ thuật đối với thi công cốt thép</p> <p>4.2. Thực hành nắn, uốn thép.</p> <p>4.2.1. Thực hành nắn ruỗi thép (bằng tay, bằng máy)</p> <p>4.2.2. Thực hành uốn thép cây</p> <p>4.2.3. Thực hành bê đai thép</p> | <p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết được các yêu cầu đối với thi công cốt thép - Áp dụng công thức xác định chiều dày sàn - Áp dụng công thức xác định tiết diện dầm - Áp dụng công thức xác định tiết diện cột - Đảm bảo an toàn, tiết kiệm trong thiết kế, xây dựng công trình | Đọc tài liệu[1] từ trang 118÷170, để biết và vận dụng các công thức xác định sơ bộ kích thước |
| Thực hành | 10 tiết | <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành nắn ruỗi thép cuộn, thép cây - Thực hành uốn đai thép bằng tay - Thực hành uốn đai thép bằng máy bê đai | <p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận hành các máy uốn thép, ruỗi thép - Xác định sơ bộ các thông số cơ bản trong khi uốn thép | Đọc bản vẽ kiến trúc cấu tạo nhà như hình vẽ trang 69÷70, tài liệu [2] |
| Tự học | 20 tiết tự học | <ul style="list-style-type: none"> - Xác định sơ bộ kích thước các cấu kiện - Mặt bằng bố trí hệ kết cấu thép - Các máy móc trong quá trình thi công cốt thép | <ul style="list-style-type: none"> - Thành thạo xác định kích thước sơ bộ các cấu kiện - Vẽ mặt bằng bố trí kết cấu thép | Đọc tài liệu [2] từ trang 71÷77 về xác định kích thước sơ bộ và bố trí mặt bằng |
| KT-ĐG | 1 tiết | Kiểm tra nội dung 4. Bài 4 | <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành ruỗi thép cuộn, thép cây - Thực hành uốn đai cột, đai sàn theo yêu cầu GV hướng dẫn | Nhớ và vận dụng hợp lý các công thức tính toán, kỹ năng khi uốn , ruỗi thép |

Nội dung 4, Bài 4:Thực hành thi công cốt thép

| Hình thức TCDH | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính | Mục tiêu cụ thể | Yêu cầu SV chuẩn bị |
|----------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lý thuyết | 01 tiết | <p>4.3. Thực hành thi công dựng cốt thép móng</p> <p>4.4. Thực hành thi công dựng cốt thép cột</p> <p>4.5. Thực hành thi công dựng cốt thép sàn</p> <p>4.6. Thực hành thi công dựng cốt thép dạng xoắn</p> | <p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng công thức xác định số lượng đai cột móng - Áp dụng công thức xác định tiết diện dầm - Áp dụng công thức xác định tiết diện cột - Đảm bảo an toàn, tiết kiệm trong thiết kế, xây dựng công trình | Đọc tài liệu[1] từ trang 118÷163, để biết và vận dụng các công thức xác định sơ bộ kích thước |
| Thực hành | 10 tiết | <p>Thực hành xác định kích thước sơ bộ hệ thống cốt thép dạng móng</p> <p>Thực hành xác định kích thước sơ bộ hệ thống cốt thép dạng cột</p> <p>Thực hành xác định kích thước sơ bộ hệ thống cốt thép dạng móng dầm, sàn</p> | <p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định sơ bộ chiều dài đai thép, số lượng đai thép. - Xác định sơ bộ tiết diện dầm, xà, sàn... - Thực hiện các kỹ năng trong thi công công trình xây dựng | Đọc bản vẽ kiến trúc cấu tạo nhà như hình vẽ trang 98÷120, tài liệu [2] |
| Tự học | 20 tiết tự học | <ul style="list-style-type: none"> - Xác định sơ bộ kích thước cách hệ cốt thép. - Thi công hệ cốt thép nhà cao tầng Thi công hệ cốt thép cầu đường | <ul style="list-style-type: none"> - Thành thạo xác định kích thước sơ bộ các cấu kiện - Vẽ mặt bằng bố trí kết cấu chịu lực | Đọc tài liệu [2] từ trang 71÷77 về xác định kích thước sơ bộ và bố trí mặt bằng |
| KT-ĐG | 1 | Kiểm tra nội dung 3 | <ul style="list-style-type: none"> - Xác định sơ bộ kích thước các cấu kiện: sàn, dầm và cột | Nhớ và vận dụng hợp lý các công thức tính toán |

Nội dung 5, Bài 5: Thực hành đúc bê tông

| Hình thức TCDH | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính | Mục tiêu cụ thể | Yêu cầu SV chuẩn bị |
|----------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lý thuyết | 01 tiết trên lớp | <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu kỹ thuật khi tiến hành đúc bê tông Các lưu ý trước khi tiến hành thi công đúc bê tông. Các thành phần chính trong bê tông | Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> - biết được các yêu cầu cơ bản trong khi thi công đúc bê tông - Quy trình tiến hành thi công đúc bê tông | Đọc tài liệu[3] từ trang 11÷55 để biết cách phân loại cấu tạo bê tông, các dạng bê tông. |
| Thực hành | 15 tiết | <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành trộn bê tông theo các tỷ lệ khác nhau - Thực hành xác định độ sụt lún - Thực hành đúc bê tông các dạng khác nhau: Đúc sàn, tấm đan, thi công đúc cột, đúc dầm | Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> - Vận hành sử dụng thành thạo các máy hỗ trợ quá trình thi công đúc bê tông - Có các kiến thức cơ bản trong khi thi công - Biết quy trình tiến hành thi công đúc bê tông ở các dạng khác nhau: dạng sàn, móng, cột... | Đọc tài liệu[3] từ trang 6÷12 để biết về các phương pháp thi công đúc bê tông Các dạng kết cấu đúc bê tông |
| Tự học | 20 tiết tự học | <ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp thi công đúc bê tông Các dạng bê tông hiện nay - Thay đổi các yếu tố ảnh hưởng đến cường độ bê tông | Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> - Xác định tĩnh tải - Xác định các thành phần cấu tạo nên bê tông Biết cách thay đổi thành phần để đạt được cường độ theo tính toán thiết kế. | Đọc tài liệu [3] từ trang 6÷9, 13÷16 để biết các dạng thi công đúc bê tông |
| KT-ĐG | 1 | Kiểm tra nội dung Đúc bê tông | <ul style="list-style-type: none"> - Xác định các thành phần trong bê tông, tỷ lệ các thành phần trong bê tông Thực hành đúc các dạng bê tông | Nhớ và vận dụng các phương pháp thi công đúc bê tông. |

9. Chính sách đối với học phần

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết đã được xác định, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Giảng viên giảng những vấn đề cơ bản, kết hợp thảo luận theo nhóm, lớp. Có những vấn đề giảng viên để cho sinh viên tự nghiên cứu sau đó kiểm tra và sửa chữa chung.

- Giảng viên phân tích, hướng dẫn cách áp dụng lý thuyết, cách vận dụng vào việc làm bài tập thực hành, làm bài tập thực hành mẫu, sau đó sinh viên tự làm bài tập thực hành.

- Yêu cầu sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên, 1 bài kiểm tra giữa kỳ, 1 bài tập lớn và bài kiểm tra kết thúc học phần.

- Bắt buộc sinh viên phải dự đầy đủ số tiết lên lớp theo quy chế 43. Rèn luyện kỹ năng tự ghi bài. Nâng cao khả năng tự học và kỹ năng làm việc theo nhóm.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập học phần

9.1. Kiểm tra - đánh giá thường xuyên:

- Kiểm tra quá trình chuẩn bị bài tập và phần sinh viên tự chuẩn bị ở nhà.

- Kiểm tra thực hành vào các giờ học trong suốt quá trình học. Kiểm tra đánh giá thường xuyên vào các bài thực hành số 3,4,5,.

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra thường xuyên có trọng số 30%.

Tiêu chí đánh giá:

| Mức | Nội dung đánh giá (áp dụng theo các mức sau) | Điểm |
|-----|---------------------------------------------------------------|------|
| 1 | Thực hiện đúng thao tác quy trình thực hành | 40% |
| 2 | - Sản phẩm làm ra đảm bảo yêu cầu kỹ thuật | 40% |
| 3 | - Đảm bảo vệ sinh, an toàn lao động trong quá trình thực hành | 20% |

9.2. Kiểm tra – đánh giá giữa kỳ:

- Kiểm tra - đánh giá giữa kì: 1 bài kiểm tra thực hành/ bài 4/ 1 tiết.

- Nội dung kiểm tra vào bài 4.

- Điểm của bài kiểm tra giữa kỳ có trọng số 20%.

Tiêu chí đánh giá:

| Mức | Nội dung đánh giá (áp dụng theo các mức sau) | Điểm |
|-----|---------------------------------------------------------------|------|
| 1 | Thực hiện đúng thao tác quy trình thực hành | 40% |
| 2 | - Sản phẩm làm ra đảm bảo yêu cầu kỹ thuật | 40% |
| 3 | - Đảm bảo vệ sinh, an toàn lao động trong quá trình thực hành | 20% |

9.3. Kiểm tra – đánh giá cuối kì:

- 1 bài thi sau khi kết thúc môn học. Trọng số: 50%.
- Thi thực hành nội dung bài 5.
- Hình thức: Thực hành trên xưởng.
- Thời gian: 1 tiết.

Tiêu chí đánh giá:

| Mức | Nội dung đánh giá (áp dụng theo các mức sau) | Điểm |
|------------|---------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | Thực hiện đúng thao tác quy trình thực hành | 40% |
| 2 | - Sản phẩm làm ra đảm bảo yêu cầu kỹ thuật | 40% |
| 3 | - Đảm bảo vệ sinh, an toàn lao động trong quá trình thực hành | 20% |

10. Yêu cầu khác:

- Bố trí lịch học, thời gian học theo đúng lịch trình cụ thể, địa điểm tại xưởng thực hành khoa KTCN
- Chuẩn bị các dụng cụ, vật tư thiết bị cần thiết để tiến hành thực tập.

Thanh Hoá, Ngày 04 tháng 10 năm 2021

Trưởng Khoa

Nguyễn Văn Dũng

P.Trưởng bộ môn

Mai Thị Hồng

Giảng viên

Lưu Đình Thi