

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành đào tạo: Kỹ thuật Công trình Xây dựng

Hệ đào tạo: Đại học chính quy

1. **Tên học phần:** CƠ NHIỆT ĐẠI CƯƠNG
2. **Số tín chỉ:** 3 (2,1)
3. **Phân bổ thời gian:**
 - Lên lớp: 30 tiết
 - Thực hành: 30 tiết
 - Tự học: 60 giờ
4. **Bộ môn phụ trách học phần:** Cơ học công trình
5. **Mô tả vắn tắt nội dung học phần:** gồm 10 chương
 - Chương 1: Động học chất điểm
 - Chương 2: Động lực học chất điểm
 - Chương 3: Các định luật bảo toàn trong cơ học.
 - Chương 4: Cơ học vật rắn
 - Chương 5: Dao động
 - Chương 6: Cơ học chất lưu
 - Chương 7: Khí lý tưởng
 - Chương 8: Nguyên lý thứ 1 nhiệt động lực học
 - Chương 9: Nguyên lý thứ 2 nhiệt động lực học
 - Chương 10: Khí thực
6. **Mục tiêu học phần:** Giúp sinh viên nắm được các định luật của cơ học và nhiệt học, giải được cá bài tập theo yêu cầu và nội dung trong chương trình, vận dụng lý thuyết giải thích một số hiện tượng cơ nhiệt thường gặp.
7. **Nhiệm vụ sinh viên:**
 - Dự lớp: Dự lớp theo kiểu tập trung.
 - Bài tập: Bài tập trắc nghiệm và tự luận
 - Dụng cụ học tập:
 - Khác:
8. **Tài liệu học tập:**
 - Sách, giáo trình chính: Giáo trình Cơ Nhiệt đại cương
 - Sách tham khảo:
 - Giáo trình Cơ Nhiệt đại cương - Đại học Cần thơ
 - Vật lý đại cương – LƯƠNG DUYÊN BÌNH
9. **Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:**
 - Dự lớp
 - Thảo luận:
 - Bản thu hoạch:
 - Thuyết trình:
 - Báo cáo:
 - Thi giữa học kì: Thi giữa học kì
 - Thi cuối học kì: Thi cuối học kì
 - Thang điểm: 10 (3 giữa học kì, 7 cuối học kì)
10. **Nội dung chi tiết học phần:**
 - 1) *Động học chất điểm: (4 tiết)*

- Một số khái niệm mở đầu.
 - Vectơ vận tốc của chất điểm.
 - Vectơ gia tốc của chất điểm.
 - Vận tốc góc và gia tốc góc trong chuyển động tròn.
 - Rơi tự do.
 - Chuyển động vật bị ném ngang.
 - Phép cộng vận tốc và gia tốc.
- 2) *Động lực học chất điểm: (3 tiết)*
- Ba định luật Newton.
 - Hệ quy chiếu không quán tính - Lực quán tính.
 - Một số lực trong cơ học.
- 3) *Các định luật bảo toàn trong cơ học: (4 tiết)*
- Định luật biến thiên và bảo toàn năng lượng.
 - Định luật biến thiên và bảo toàn momen động lượng.
 - Định luật bảo toàn cơ năng.
 - Trường hấp dẫn.
 - Bài toán va chạm giữa hai vật.
- 4) *Cơ học chất rắn: (3 tiết)*
- Các dạng chuyển động của vật rắn.
 - Phương trình cơ bản của vật rắn quay quanh một trục.
 - Mômen quán tính của một vài vật rắn đơn giản.
 - Động năng của vật rắn quay quanh một trục cố định.
 - Định luật bảo toàn momen động lượng của vật rắn quay.
- 5) *Dao động: (3 tiết)*
- Khái niệm về dao động.
 - Phương trình cơ bản.
 - Dao động điều hoà.
 - Dao động tắt dần.
 - Dao động cưỡng bức.
- 6) *Cơ học chất lưu: (3 tiết)*
- Những khái niệm mở đầu.
 - Tĩnh học chất lưu.
 - Hiện tượng nội ma sát.
- 7) *Khí lý tưởng: (3 tiết)*
- Một số khái niệm.
 - Phương trình trạng thái khí lý tưởng.
 - Thuyết động học phân tử của chất khí.
 - Sự phân bố vận tốc của các phân tử khí.
- 8) *Nguyên lý thứ nhất nhiệt động lực học: (3 tiết)*
- Trạng thái cân bằng và quá trình cân bằng.
 - Khái niệm về năng lượng, công, nhiệt lượng.
 - Nguyên lý thứ nhất nhiệt động lực học
- 9) *Nguyên lý thứ hai nhiệt động lực học: (4 tiết)*
- Những hạn chế của nguyên lý thứ nhất nhiệt động lực học.
 - Quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch.
 - Nguyên lý thứ hai nhiệt động lực học.
 - Chu trình Camot và định lý Camot.
 - Công thức định lượng của nguyên lý thứ hai.
 - Hàm Entropy và nguyên lý entropy.
 - Các hàm thế nhiệt động.
- 10) *Khí thực: (Tham khảo)*
- Lực tương tác giữa các phân tử.

- Sự hoá lỏng của chất khí.
- Phương trình Van der Waals
- Nội năng của khí thực, hiệu ứng Joule-Thomson.
- Hiện tượng khuếch tán

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: HÌNH HỌA VÀ VẼ KỸ THUẬT XÂY DỰNG

2. Số tín chỉ: 3 (2,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: lý thuyết 30 tiết
- Thực tập, thực hành: 30 tiết.
- Tự học : Học bài, nghiên cứu tài liệu. 60 tiết

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về:

- + Những khái niệm cơ bản về vẽ kỹ thuật.
- + Hình chiếu trục đo.
- + Hình chiếu vuông góc.
- + Biểu diễn vật thể.
- + Bản vẽ công trình.
- + Bản vẽ kết cấu thép.
- + Bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép.
- + Bản vẽ kết cấu gỗ.

8. Mục tiêu của học phần

Môn học này trang bị cho người kỹ sư khả năng tư duy không gian, kỹ năng sử dụng các công cụ vẽ thông thường cũng như các phần mềm và thiết bị vẽ tự động nhằm biểu diễn và đọc được các ý tưởng kỹ thuật trên bản vẽ theo đúng các tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) và quốc tế (ISO).

9. Nội dung học phần: Toàn bộ học phần gồm 8 chương như sau:

Chương 1. Những khái niệm cơ bản về vẽ kỹ thuật (LT: 3, TH: 0)

- 1.1. Phép chiếu
- 1.2. Bố trí các hình chiếu trên bản vẽ
- 1.3. Đường nét
- 1.4. Tỷ lệ
- 1.5. Khổ giấy
- 1.6. Khung tên
- 1.7. Ghi kích thước

Chương 2. Hình chiếu trục đo (LT: 5, TH: 5)

- 2.1. Khái niệm chung

2.2. Các loại hình chiếu trục đo thường dùng

Chương 3. Hình chiếu vuông góc (LT: 5, TH: 5)

3.1. Phép chiếu vuông góc

3.2. Chiếu một điểm trên 3 mặt phẳng hình chiếu

3.3. Biểu diễn đường thẳng

3.4. Biểu diễn mặt phẳng

3.5. Biểu diễn các vật thể hình học

3.6. Giao tuyến giữa các mặt của vật thể hình học

Chương 4. Biểu diễn vật thể (LT: 5, TH: 5)

4.1. Hình chiếu

4.2. Hình cắt và mặt cắt

Chương 5. Bản vẽ công trình (LT: 2, TH: 0)

5.1. Khái niệm chung về bản vẽ công trình. Các bản vẽ thường gặp trong một tập bản vẽ thiết kế công trình

5.2. Các định nghĩa và các hình biểu diễn chính

5.3. Các quy định và các kí hiệu quy ước trên mặt bằng mặt cắt công trình

Chương 6. Bản vẽ kết cấu thép (LT: 3, TH: 5)

6.1. Khái niệm chung – các loại thép hình

6.2. Các hình thức lắp nối

6.3. Đặc điểm và các quy định trên bản vẽ kết cấu thép

Chương 7. Bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép (LT: 4, TH: 5)

7.1. Các khái niệm chung

7.2. Đặc điểm và các quy định trên bản vẽ bê tông cốt thép

7.3. Trình tự vẽ và đọc bản vẽ bê tông cốt thép

Chương 8. Bản vẽ kết cấu gỗ (LT: 3, TH: 5)

8.1. Khái niệm chung

8.2. Đặc điểm và các quy định trên bản vẽ kết cấu gỗ

8.3. Trình tự vẽ và đọc bản vẽ kết cấu gỗ

10. Phần tài liệu tham khảo

+ Trần Hữu Quế, *Giáo trình vẽ kỹ thuật*. NXB Giáo dục.

+ Nguyễn Quang Cự, *Vẽ kỹ thuật xây dựng*. NXB Giáo dục.

+ Đặng Văn Cứ, Nguyễn Quang Cự, Đoàn Như Kim, 2014, *Bài tập vẽ kỹ thuật xây dựng tập I*, NXB Giáo dục VN.

+ Đặng Văn Cứ, Nguyễn Quang Cự, Đoàn Như Kim, 2014, *Bài tập vẽ kỹ thuật xây dựng tập II*, NXB Giáo dục VN.

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).

- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận/ Trắc nghiệm)
- Điểm thực hành : lấy điểm trung bình của 2 bài kiểm tra thực hành vẽ.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: CƠ LÝ THUYẾT - XD

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bổ thời gian

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, kết hợp với các bài tập và thảo luận trên lớp.

- Tự học: 60 giờ Học bài, nghiên cứu tài liệu.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về:

- + Động lực học chất điểm.
- + Các đặc trưng hình học của cơ hệ và vật rắn.
- + Các định lý tổng quát của động lực học.
- + Nguyên lý Dаламbe.
- + Nguyên lý di chuyển khả dĩ.
- + Nguyên lý Lagrange – Dаламbe.

8. Mục tiêu học phần

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức lý thuyết căn bản về các quy luật chung của cơ học... Giúp cho sinh viên vận dụng các quy luật ấy để giải bài toán về chuyển động, cân bằng và tương tác của các vật thể.

9. Nội dung học phần

Chương 1. Động lực học chất điểm (LT: 3, TH: 0)

- 1.1. Các khái niệm cơ bản và các tiên đề động lực học
- 1.2. Phương trình vi phân chuyển động
- 1.3. Chuyển động tương đối của chất điểm

Chương 2. Các đặc trưng hình học của cơ hệ và vật rắn (LT: 7, TH: 0)

- 2.1. Khối tâm của cơ hệ
- 2.2. Momen quán tính
- 2.3. Momen quán tính ly tâm

Chương 3. Các định lý tổng quát của động lực học (LT: 5, TH: 0)

- 3.1. Định lý chuyển động khối tâm của cơ hệ
- 3.2. Định lý động lượng
- 3.3. Định lý momen động lượng
- 3.4. Định lý động năng

Chương 4. Nguyên lý Dаламbe (LT: 5, TH: 0)

- 4.1. Lực quán tính
- 4.2. Nguyên lý Dаламbe

Chương 5. Nguyên lý di chuyển khả dĩ (LT: 5, TH: 0)

- 5.1. Các khái niệm cơ bản

5.2. Nguyên lý di chuyển khả dĩ

Chương 6. Nguyên lý Lagrange - Dаламbe (LT: 5, TH: 0)

10. Phần tài liệu tham khảo

- Phan Văn Cúc, Tổng Danh Đạo, *Cơ lý thuyết*, Nxb Xây dựng.
- Vũ Duy Cường, *Cơ lý thuyết*, Nxb ĐHQG TP. HCM.
- Trần Văn Uẩn, *Bài tập Cơ học lý thuyết*, Nxb Xây dựng.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận/ Trắc nghiệm)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: SỨC BỀN VẬT LIỆU

2. Số tín chỉ: 3 (2,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Thực hành / Bài tập: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Những khái niệm chung
- Nội lực trong bài toán thanh
- Thanh chịu kéo hoặc nén đúng tâm
- Trạng thái ứng suất và các thuyết bền
- Đặc trưng hình học của tiết diện
- Thanh chịu xoắn thuần túy
- Thanh chịu uốn phẳng

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về: về sức bền vật liệu và phương pháp tính toán độ bền, độ cứng và độ ổn định cho các chi tiết, các bộ phận công trình

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và giải quyết bài toán sức bền vật liệu;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Sức bền vật liệu 1;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;

- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	<p>Chương 1. Những khái niệm chung</p> <p>1.1. Khái niệm về môn sức bền vật liệu</p> <p>1.2. Phân loại các chi tiết trong công trình</p> <p>1.3. Ngoại lực</p> <p>1.4. <i>Khái niệm về biến dạng, nội lực</i></p> <p>1.4.1. Định nghĩa chuyển vị và biến dạng</p> <p>1.4.2. Biến dạng và chuyển vị của thanh</p> <p>1.4.3. Biến dạng đàn hồi, biến dạng dư</p> <p>1.4.4. Nội lực, phương pháp mặt cắt, ứng suất</p> <p>1.5. Giả thuyết về vật liệu trong sức bền vật liệu</p> <p>1.6. Nguyên lý cộng tác dụng</p> <p><i>Bài tập lớn</i></p>	2	3	- Tham khảo giáo trình, đọc trước chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
2	<p>Chương 2. Nội lực trong bài toán thanh</p> <p>2.1. Hợp của nội lực trên tiết diện</p> <p>2.2. Biểu đồ nội lực - phương pháp mặt cắt biến thiên</p> <p><i>Bài tập lớn</i></p>	2	3	- Tham khảo giáo trình, đọc trước chương 2	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Bài tập chương 2 (giáo trình)</p>

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
					[2]; [3])
3	<p>2.3. Liên hệ vi phân giữa nội lực và tải trọng phân bố</p> <p>2.4. Cách vẽ biểu đồ nội lực theo phương pháp nhận xét</p> <p>Bài tập lớn</p>	2	3		<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Bài tập chương 2 (giáo trình [2]; [3])</p>
4	<p>2.5. Cách vẽ biểu đồ nội lực theo phương pháp cộng tác dụng</p> <p>2.6. Biểu đồ nội lực trong thanh cong</p> <p>Bài tập lớn</p>	2	3	- Tham khảo giáo trình, đọc trước chương 2	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Bài tập chương 2 (giáo trình [2]; [3])</p>
5	<p>Chương 3. Thanh chịu kéo hoặc nén đúng tâm</p> <p>3.1. <i>Khái niệm</i></p> <p>3.1.1. Định nghĩa</p> <p>3.1.2. Biểu đồ nội lực</p> <p>3.2. Ứng suất trên mặt cắt ngang</p> <p>3.3. <i>Biến dạng của thanh</i></p> <p>3.3.1. Biến dạng dọc</p> <p>3.3.2. Biến dạng ngang</p> <p>3.4. Thế năng biến dạng đàn hồi</p>	2	3	<p>Chương 3 mục 3.1; 3.2; 3.3; 3.4 giáo trình [1]</p> <p>- Tham khảo giáo trình [2]; [3]</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Bài tập chương 3 (giáo trình [2]; [3])</p>

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	3.4.1. Định nghĩa 3.4.2. Ảnh hưởng biến dạng đàn hồi Bài tập lớn				
6	3.5. Bài toán siêu tĩnh 3.6. Các đặc trưng cơ học của vật liệu 3.7. Một số hiện tượng trong thí nghiệm vật liệu 3.8. Điều kiện bền theo ứng suất cho phép. Hệ số an toàn Bài tập lớn	2	3	Chương 3 mục 3.5; 3.6; 3.7; 3.8 giáo trình [1] - Tham khảo giáo trình [2]; [3]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Bài tập chương 3 (giáo trình [2]; [3])
7	Chương 4. Trạng thái ứng suất và các thuyết bền 4.1. Các định nghĩa về trạng thái ứng suất 4.1.1. Trạng thái ứng suất 4.1.2. Mặt chính, phương chính, ứng suất chính 4.1.3. Phân tổ chính, phân loại TTUS 4.2. Trạng thái ứng suất phẳng 4.2.1. Trạng thái ứng suất tổng quát 4.2.2. Ứng suất trên mặt cắt nghiêng 4.2.3. Bất biến của trạng thái ứng suất 4.2.4. Cực trị của ứng suất pháp và giá trị ứng suất chính	2	3	Chương 4 mục 4.1; 4.2; giáo trình [2] - Tham khảo giáo trình [1]; [3]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Bài tập chương 4 (giáo trình [2]; [3])

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
8	<p>4.3. Vòng tròn Mohr ứng suất</p> <p>4.3.1. Phương trình vòng tròn Mohr</p> <p>4.3.2. Cách dựng vòng tròn Mohr</p> <p>4.3.3. Tìm ứng suất trên mặt cắt nghiêng</p> <p>4.3.4. Ứng suất chính, cực trị của ứng suất</p> <p>4.3.5. Trạng thái ứng suất phẳng đặc biệt, trạng thái ứng suất trượt thuần túy</p> <p>4.4. Quang hệ ứng suất - biến dạng, định luật Hooke</p> <p>4.4.1. TTUS đơn</p> <p>4.4.2. TTUS trượt thuần túy</p> <p>4.4.3. TTUS tổng quát</p> <p>4.4.4. TTUS phẳng</p> <p>4.4.5. Quan hệ giữa các hằng số đàn hồi E, μ và G</p> <p>4.5. Biểu thức của thế năng biến dạng đàn hồi</p> <p>4.5.1. TNBDDH riêng</p> <p>4.5.2. TNBDDH thể tích và 4.5.3 TNBDDH hình dáng</p> <p>4.6. Các thuyết bền</p> <p>Bài tập lớn</p>	2	3	<p>Chương 4 mục 4.3; 4.4; 4.5; 4.6 giáo trình [2]</p> <p>- Tham khảo giáo trình [1]; [3]</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Bài tập chương 4 (giáo trình [2]; [3])</p>
9	<p>Chương 5. Đặc trưng hình học của tiết diện</p> <p>5.1. Khái niệm chung</p> <p>5.2. Mômen tĩnh. Trọng tâm</p>	2	3	<p>Chương 5 mục 5.1; 5.2; 5.3; 5.4 giáo trình [1]</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong</p>

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	5.3. Các mômen quán tính 5.3.1. Mômen quán tính 5.3.2. Hệ trục quán tính chính trung tâm 5.3.3. Hệ trục quán tính chính trung tâm 5.4. Mômen quán tính của một số hình đơn giản Bài tập lớn			- Tham khảo giáo trình [2]; [3]	giáo trình chính. - Bài tập chương 5 (giáo trình [2]; [3])
10	5.5. Mômen quán tính khi chuyển trục song song 5.6. Mômen quán tính khi xoay trục, trục chính 5.6.1. Mômen quán tính khi xoay trục 5.6.2. Trục chính, mômen quán tính chính 5.6.3. Bán kính quán tính Bài tập lớn	2	3	Chương 5 mục 5.5; 5.6 giáo trình [1] - Tham khảo giáo trình [2]; [3]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Bài tập chương 5 (giáo trình [2]; [3])
11	Chương 6. Thanh chịu xoắn thuần túy 6.1. Ứng suất trên tiết diện tròn của thanh chịu xoắn 6.1.1. Biểu đồ mômen xoắn 6.1.2. Những giả thiết về biến dạng của thanh 6.1.3. Công thức tính ứng suất tiếp trên tiết diện 6.1.4. Điều kiện bền Bài tập lớn	2	3	Chương 6 mục 6.1 giáo trình [1] - Tham khảo giáo trình [2]; [3]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Bài tập chương 6 (giáo trình [2]; [3])
12	6.2. Biến dạng và chuyển vị của	2	3	Chương 6	- Chuẩn bị

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	thanh chịu xoắn 6.2.1. Biến dạng 6.2.2. Chuyển vị của các tiết diện 6.2.3. Điều kiện cứng 6.3. Thế năng biến dạng đàn hồi khi xoắn 6.4. Thanh chịu cắt 6.5 Lò xo xoắn ốc hình trụ 6.5.1 Ứng suất trên tiết diện 6.5.2 Độ cứng của lò xo 6.6. Xoắn thanh có tiết diện hình chữ nhật Bài tập lớn			mục 6.2; 6.3; 6.4; 6.5; 6.6 giáo trình [1] - Tham khảo giáo trình [2]; [3]	và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Bài tập chương 6 (giáo trình [2]; [3])
13	Chương 7. Thanh chịu uốn phẳng 7.1 Khái niệm chung 7.2 Thanh chịu uốn thuần túy 7.2.1 Các giả thiết 7.2.2 Công thức tính ứng suất 7.2.3 Biểu đồ, trị số lớn nhất của ứng suất 7.2.4 Điều kiện bền 7.2.5 Dạng hợp lý của tiết diện Bài tập lớn	2	3	Chương 7 mục 7.1; 7.2 giáo trình [1] - Tham khảo giáo trình [2]; [3]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Bài tập chương 7 (giáo trình [2]; [3])
14	7.3 Thanh chịu uốn ngang phẳng 7.3.1 Giả thiết và công thức tính ứng suất pháp, ứng suất tiếp 7.4 Điều kiện bền của dầm chịu uốn ngang phẳng	2	3	Chương 7 mục 7.3; 7.4; 7.5 giáo trình [1] - Tham	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	7.4.1. Điều kiện bền 7.4.2. Ba bài toán cơ bản 7.5. Quỹ đạo ứng suất chính Bài tập lớn			khảo giáo trình [2]; [3]	chính. - Bài tập chương 7 (giáo trình [2]; [3])
15	7.6. Thế năng biến dạng đàn hồi của dầm chịu uốn 7.7. Biến dạng, chuyển vị của dầm chịu uốn 7.7.1. Biến dạng của thanh 7.7.2. Phương trình vi phân độ võng 7.8. Phương pháp tích phân không định hạn 7.9. Phương pháp tải trọng giả tạo 7.10. Phương pháp thông số ban đầu 7.11. Ảnh hưởng của lực cắt tới độ võng trong dầm chịu uốn Bài tập lớn	2	3	Chương 7 mục 7.6; 7.7; 7.8; 7.9; 7.10; 7.11 giáo trình [1] - Tham khảo giáo trình [2]; [3]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Bài tập chương 7 (giáo trình [2]; [3])

10. Phần tài liệu tham khảo:

- Đỗ Kiến Quốc, *Giáo trình Sức bền vật liệu*;
- Lê Quang Minh, *Sức bền vật liệu tập I*, Nxb GD;
- Lê Quang Minh, *Sức bền vật liệu tập II*, Nxb GD;
- Bùi Trọng Lựu, *Bài tập Sức bền vật liệu*, Nxb XD;

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)
- Điểm thực hành : lấy điểm trung bình của 2 bài tập kiểm tra .

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** LÝ THUYẾT ĐÀN HỒI

2. **Số tín chỉ:** 2 (2,0)

3. **Hệ đào tạo, bậc đào tạo:** Đại học chính quy

4. **Ngành đào tạo:** Kỹ thuật công trình xây dựng

5. **Phân bố thời gian:**

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết

- Tự học: 60 giờ

6. **Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách):** Khoa KT-XD&MT

7. **Mô tả tóm tắt học phần:**

Học phần gồm những nội dung sau:

- Lý thuyết về ứng suất, biến dạng, chuyển vị, quan hệ giữa ứng suất và biến dạng, quan hệ giữa biến dạng và chuyển vị trong các vật thể đàn hồi có hình dạng khác nhau như: dạng khối, tấm, vỏ;

- Phương pháp giải các bài toán đàn hồi như : Bài toán phẳng trong hệ tọa độ vuông góc, Bài toán phẳng trong hệ tọa độ cực, Bài toán đối xứng trục trong hệ tọa độ trụ, Bài toán lực phân bố trên nệm nhọn (Bài toán FLAMANT), Lý thuyết uốn tấm và vỏ mỏng.

8. **Mục tiêu học phần:**

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Cơ học vật rắn biến dạng;

- Lý thuyết liên quan đến ứng suất, biến dạng, ứng suất chính và phương chính; Các quan hệ giữa ứng suất - biến dạng đàn hồi; Cơ sở lý thuyết uốn tấm và vỏ mỏng

- Phương pháp luận để giải một số bài toán đàn hồi, biết nghiệm một số bài toán và liên hệ với thực tiễn.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Mô hình từ kết cấu thực sang sơ đồ tính, Ứng dụng nối tiếp các môn học chuyên ngành, Kỹ năng phân tích và giải quyết các bài toán kết cấu công trình thực tế;

- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;

- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Lý thuyết đàn hồi;

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;

- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;

- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. **Nội dung học phần:**

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Giới thiệu chung về môn học 1.1. Mục đích và nhiệm vụ của môn	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	học 1.2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu 1.3. Các giả thiết và các nguyên lý cơ bản				học trong giáo trình chính.
2	Chương 2. Lý thuyết về ứng suất, biến dạng 2.1. Lý thuyết về ứng suất 2.1.1. Định nghĩa ứng suất 2.1.2. Các phương trình vi phân cân bằng 2.1.3. Điều kiện biên tĩnh học 2.1.4. Trạng thái ứng suất 2.1.5. Ứng suất chính và các bất biến của ứng suất 2.1.6. Ứng suất tiếp lớn nhất 2.1.7. Ứng suất bất diện 2.1.8. Khái niệm tensor ứng suất	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	2.2. Lý thuyết về biến dạng 2.2.1. Các thành phần biến dạng, Tensor biến dạng 2.2.2. Quan hệ giữa biến dạng và chuyển vị (phương trình Cauchy)	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	2.2.3. Trạng thái biến dạng 2.2.4. Các phương trình liên tục về biến dạng (Phương trình Saint-Venant) Bài tập chương 2	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Làm bài tập chương 2, trong giáo trình
3	Chương 3. Các quan hệ giữa ứng suất - biến dạng đàn hồi 3.1. Định luật Hooke tổng quát 3.2. Quan hệ giữa ứng suất tiếp và biến dạng trượt trên mặt bất diện 3.3. Định luật Hooke khối 3.4. Thế năng biến dạng đàn hồi	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	3.5. Các hằng số đàn hồi của vật liệu 3.6. Các phương trình cơ bản của lý thuyết đàn hồi và các phương pháp giải	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
7	3.7. Định lý về sự duy nhất nghiệm Bài tập chương 3	2		Tham khảo, giáo trình, tài	- Làm bài tập chương 3,

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
				liệu	trong giáo trình
4	Chương 4. Bài toán phẳng <i>4.1. Bài toán phẳng trong hệ tọa độ vuông góc</i> 4.1.1. Khái niệm bài toán phẳng 4.1.2. Thiết lập phương trình chủ đạo 4.1.3. Tổng quan các đường lối giải bài toán lý thuyết đàn hồi 4.1.4. Phương pháp đa thức (đường lối ngược)	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	4.1.5. Phương pháp nửa ngược 4.1.6. Phương pháp chuỗi lượng giác Bài tập chương 4 (Phần 4.1)	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Làm bài tập chương 4, trong giáo trình - Ôn tập hệ thống kiến thức và các dạng bài tập.
	<i>4.2. Bài toán phẳng trong hệ tọa độ cực</i> 4.2.1. Khái niệm 4.2.2. Thiết lập phương trình chủ đạo 4.2.3. Bài toán ống dày 4.2.4. Bài toán uốn thanh cong 4.2.5. Bài toán tập trung ứng suất trong tấm có lỗ tròn	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	4.3. Giới thiệu một số mô hình bài toán cơ học phá hủy 4.4. Bài toán lực phân bố trên nệm nhon (Bài toán FLAMANT)	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	<i>4.5. Bài toán đối xứng trục trong hệ tọa độ trụ</i> 4.5.1. Khái niệm 4.5.2. Các phương trình cơ bản 4.5.3. Thiết lập phương trình chủ đạo	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	4.5.4. Bài toán lực tập trung trên nửa không gian đàn hồi (Bài toán Boussinesq)	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Làm bài tập chương 4, trong giáo

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	Bài tập chương 4 (mục 4.2, 4.3, 4.4 và 4.5)				trình
5	Chương 5. Cơ sở lý thuyết uốn tấm và vỏ mỏng 5.1. Khái niệm và các giả thiết 5.2. Phương trình vi phân của tấm chịu uốn 5.3. Điều kiện biên 5.4. Tấm chữ nhật tựa đơn 4 cạnh - nghiệm Navier	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	5.5. Tấm chữ nhật tựa đơn 4 cạnh - nghiệm Levy và Nadai 5.6. Bài toán đối xứng trục của tấm tròn Bài tập chương 5	2		Tham khảo, giáo trình, tài liệu	- Làm bài tập chương 5, trong giáo trình - Ôn tập hệ thống kiến thức và các dạng bài tập.

10. Phân tài liệu tham khảo

- Đỗ Kiến Quốc, 2004, *Đàn hồi ứng dụng*, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM
- Trương Tích Thiện, 2004, *Lý thuyết đàn hồi*, NXB Khoa học & Kỹ thuật
- Nguyễn Xuân Lự, 2008, *Lý thuyết đàn hồi*, NXB Giao thông Vận tải

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận/ Trắc nghiệm)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **CƠ HỌC KẾT CẤU**

2. Số tín chỉ: 2 (2, 0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Xác lập quy luật cấu tạo hệ phẳng;
- Cách xác định nội lực trong hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động;
- Cách xác định nội lực trong hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng di động;
- Cách xác định chuyển vị trong hệ thanh phẳng đàn hồi tuyến tính.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Quy luật cấu tạo hình học của hệ phẳng;
- Cách xác định nội lực, chuyển vị trong các hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động và di động.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và giải quyết bài toán kết cấu công trình;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Cơ học kết cấu 1;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Mở đầu: Khái quát chung về môn học Chương 1. Phân tích cấu tạo hình học của hệ phẳng 1.1. Khái niệm (Hệ bất biến hình, biến hình, biến hình tức thời, miếng	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	cứng, bậc tự do của miếng cứng) 1.2. Các loại liên kết và tính chất của liên kết 1.2.1. Liên kết đơn giản (thanh, khớp, hàn) 1.2.2. Liên kết phức tạp 1.3. Cách nối các miếng cứng thành hệ bất biến hình 1.3.1. Điều kiện cần 1.3.2. Điều kiện đủ 1.4. Ví dụ áp dụng Bài tập lớn				chương 1
2	Chương 2. Cách xác định nội lực trong hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động 2.1. Hệ dàn tĩnh định 2.1.1. Định nghĩa, các giả thiết 2.1.2. Các phương pháp xác định lực dọc trong các thanh dàn Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 2
3	2.2. Hệ dầm, khung tĩnh định 2.2.1. Dầm tĩnh định Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 2
4	2.2.2. Khung tĩnh định Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 2, - Làm bài tập lớn.
5	2.3. Hệ khung 3 khớp 2.3.1. Định nghĩa 2.3.2. Cách xác định phản lực 2.3.3. Nội lực Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 2, - Làm bài tập lớn.
6	2.4. Hệ ghép tĩnh định 2.4.1. Khái niệm 2.4.2. Nguyên tắc tính toán, xác định nội lực	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 2, - Làm bài tập lớn.
7	2.5. Hệ có hệ thống truyền lực 2.5.1. Khái niệm 2.5.2. Nguyên tắc tính toán, xác định nội lực Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 2,
8	Chương 3. Cách xác định nội lực trong hệ phẳng tĩnh định chịu tải trọng di động	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- - Làm bài tập chương 3, - Làm bài tập

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>3.1. <i>Phương pháp nghiên cứu hệ chịu tải trọng di động</i></p> <p>3.1.1. Định nghĩa đường ảnh hưởng</p> <p>3.1.2. Nguyên tắc vẽ đường ảnh hưởng</p> <p>3.1.3. Ý nghĩa và thứ nguyên của tung độ đường ảnh hưởng</p> <p>3.1.4. Dạng của đường ảnh hưởng</p> <p>3.2. <i>Đường ảnh hưởng trong dầm và khung tĩnh định đơn giản</i></p> <p>3.2.1. Đường ảnh hưởng trong dầm đơn giản</p> <p>3.2.2. Đường ảnh hưởng trong khung đơn giản</p> <p>3.2.3. Đường ảnh hưởng trong dầm console</p> <p>Bài tập lớn</p>				lớn.
9	<p>3.3. Đường ảnh hưởng trong hệ ba khớp</p> <p>3.4. Đường ảnh hưởng trong hệ dàn dầm và dàn ba khớp</p> <p>3.5. Đường ảnh hưởng trong hệ ghép tĩnh định</p> <p>3.6. Đường ảnh hưởng trong hệ có hệ thống truyền lực</p> <p>3.7. <i>Cách xác định các đại lượng nghiên cứu tương ứng với các dạng tải trọng theo đường ảnh hưởng của nó</i></p> <p>3.7.1. Lực tập trung</p> <p>3.7.2. Lực phân bố</p> <p>3.7.3. Mômen tập trung</p> <p>3.7.4. Mômen phân bố</p> <p>Bài tập lớn</p>	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 3, trong giáo trình - Làm bài tập lớn.
10	<p>3.8. <i>Cách sử dụng đường ảnh hưởng để xác định vị trí bất lợi của đoàn tải trọng</i></p> <p>3.8.1. Đường ảnh hưởng có dạng đường thẳng</p> <p>3.8.2. Đường ảnh hưởng có dạng đường cong tròn tru một dấu</p> <p>3.8.3. Đường ảnh hưởng dạng đa giác có một dấu</p> <p>3.8.4. Đường ảnh hưởng dạng tam giác</p> <p>3.8.5. Tải trọng phân bố đều trên đường ảnh hưởng đơn trị bất kỳ</p>	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 3 - Làm bài tập lớn.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	3.9. Khái niệm về tải trọng tương đương 3.10. Khái niệm về biểu đồ bao nội lực Bài tập lớn				
11	Chương 4. Cách xác định chuyển vị trong hệ thanh phẳng đàn hồi tuyến tính chịu tải trọng 4.1. <i>Khái niệm về biến dạng và chuyển vị</i> 4.1.1. Biến dạng 4.1.2. Chuyển vị 4.2. <i>Công của ngoại lực và biểu thức công</i> 4.2.1. Nguyên lý bảo toàn năng lượng 4.2.2. Công của ngoại lực 4.3. <i>Công của nội lực - Thế năng của hệ thanh</i> 4.3.1. Công của nội lực 4.3.2. Xác định các thành phần biến dạng 4.3.3. Biểu thức công của nội lực 4.3.4. Thế năng của hệ thanh Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4, - Làm bài tập lớn.
12	4.4. <i>Vận dụng biểu thức thế năng để xác định chuyển vị</i> 4.4.1. Cách tính trực tiếp từ biểu thức thế năng 4.4.2. Cách xác định theo định lý Castigliano 4.5. <i>Công khả dĩ của nội lực và ngoại lực - Các biểu thức công khả dĩ</i> 4.5.1. Định nghĩa công khả dĩ 4.5.2. Công khả dĩ của ngoại lực 4.5.3. Công khả dĩ của nội lực 4.5.4. Nguyên lý công khả dĩ cho hệ đàn hồi (S. D. Poisson, 1833) Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4, - Làm bài tập lớn.
13	4.6. Các định lý tương hỗ trong hệ đàn hồi 4.7. <i>Công thức tổng quát xác định chuyển vị trong hệ thanh đàn hồi tuyến tính</i> (Công thức Maxwell - Morh, 1874)	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 4, trong giáo trình - Làm bài tập lớn.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	4.7.1. Thiết lập công thức 4.7.2. Các chú ý Bài tập lớn				
14	4.8. <i>Vận dụng công thức Mohr vào bài toán tính chuyển vị</i> 4.8.1. Hệ dầm và khung tĩnh định chịu tải trọng 4.8.2. Hệ dàn tĩnh định chịu tải trọng 4.8.3. Hệ tĩnh định chịu chuyển vị cưỡng bức tại các gối tựa 4.8.4. Hệ tĩnh định chịu biến thiên nhiệt độ 4.8.5. Hệ dàn tĩnh định có thanh chế tạo chiều dài không chính xác 4.8.6. Hệ tĩnh định có liên kết đàn hồi chịu tải trọng Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4, - Làm bài tập lớn.
15	4.9. <i>Cách tính tích phân trong công thức chuyển vị bằng phép nhân biểu đồ "Vêrêxaghin"</i> 4.9.1. Thiết lập công thức 4.9.2. Các chú ý khi nhân biểu đồ 4.9.3. Cách tính chuyển vị tương đối giữa hai tiết diện của hệ Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 4, - Làm bài tập lớn.

10. Phần tài liệu tham khảo

- Lều Thọ Trình, Đỗ Văn Bình, 2006, *Cơ học kết cấu*, Nxb Xây dựng;
- Lê Trung Cương, *Cơ học kết cấu* ;
- Lều Thọ Trình, 2006, *Bài tập Cơ học kết cấu tập I*, Nxb Xây dựng;
- Lều Thọ Trình, 2006, *Bài tập Cơ học kết cấu tập II*, Nxb Xây dựng;

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm kiểm tra giữa kỳ là 1 bài tập lớn)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

3. Tên học phần: **CƠ HỌC KẾT CẤU**

4. Số tín chỉ: 2 (2, 0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Xác lập quy luật cấu tạo hệ phẳng;
- Cách xác định nội lực trong hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động;
- Cách xác định nội lực trong hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng di động;
- Cách xác định chuyển vị trong hệ thanh phẳng đàn hồi tuyến tính.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Quy luật cấu tạo hình học của hệ phẳng;
- Cách xác định nội lực, chuyển vị trong các hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động và di động.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và giải quyết bài toán kết cấu công trình;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Cơ học kết cấu 1;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Mở đầu: Khái quát chung về môn học Chương 1. Phân tích cấu tạo hình học của hệ phẳng 1.1. Khái niệm (Hệ bất biến hình, biến hình, biến hình tức thời, miếng	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	cứng, bậc tự do của miếng cứng) 1.2. Các loại liên kết và tính chất của liên kết 1.2.1. Liên kết đơn giản (thanh, khớp, hàn) 1.2.2. Liên kết phức tạp 1.3. Cách nối các miếng cứng thành hệ bất biến hình 1.3.1. Điều kiện cần 1.3.2. Điều kiện đủ 1.4. Ví dụ áp dụng Bài tập lớn				chương 1
2	Chương 2. Cách xác định nội lực trong hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động 2.1. Hệ dàn tĩnh định 2.1.1. Định nghĩa, các giả thiết 2.1.2. Các phương pháp xác định lực dọc trong các thanh dàn Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 2
3	2.2. Hệ dầm, khung tĩnh định 2.2.1. Dầm tĩnh định Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 2
4	2.2.2. Khung tĩnh định Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 2, - Làm bài tập lớn.
5	2.3. Hệ khung 3 khớp 2.3.1. Định nghĩa 2.3.2. Cách xác định phản lực 2.3.3. Nội lực Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 2, - Làm bài tập lớn.
6	2.4. Hệ ghép tĩnh định 2.4.1. Khái niệm 2.4.2. Nguyên tắc tính toán, xác định nội lực	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 2, - Làm bài tập lớn.
7	2.5. Hệ có hệ thống truyền lực 2.5.1. Khái niệm 2.5.2. Nguyên tắc tính toán, xác định nội lực Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 2,
8	Chương 3. Cách xác định nội lực trong hệ phẳng tĩnh định chịu tải trọng di động	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- - Làm bài tập chương 3, - Làm bài tập

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>3.1. <i>Phương pháp nghiên cứu hệ chịu tải trọng di động</i></p> <p>3.1.1. Định nghĩa đường ảnh hưởng</p> <p>3.1.2. Nguyên tắc vẽ đường ảnh hưởng</p> <p>3.1.3. Ý nghĩa và thứ nguyên của tung độ đường ảnh hưởng</p> <p>3.1.4. Dạng của đường ảnh hưởng</p> <p>3.2. <i>Đường ảnh hưởng trong dầm và khung tĩnh định đơn giản</i></p> <p>3.2.1. Đường ảnh hưởng trong dầm đơn giản</p> <p>3.2.2. Đường ảnh hưởng trong khung đơn giản</p> <p>3.2.3. Đường ảnh hưởng trong dầm console</p> <p>Bài tập lớn</p>				lớn.
9	<p>3.3. Đường ảnh hưởng trong hệ ba khớp</p> <p>3.4. Đường ảnh hưởng trong hệ dàn dầm và dàn ba khớp</p> <p>3.5. Đường ảnh hưởng trong hệ ghép tĩnh định</p> <p>3.6. Đường ảnh hưởng trong hệ có hệ thống truyền lực</p> <p>3.7. <i>Cách xác định các đại lượng nghiên cứu tương ứng với các dạng tải trọng theo đường ảnh hưởng của nó</i></p> <p>3.7.1. Lực tập trung</p> <p>3.7.2. Lực phân bố</p> <p>3.7.3. Mômen tập trung</p> <p>3.7.4. Mômen phân bố</p> <p>Bài tập lớn</p>	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 3, trong giáo trình - Làm bài tập lớn.
10	<p>3.8. <i>Cách sử dụng đường ảnh hưởng để xác định vị trí bất lợi của đoàn tải trọng</i></p> <p>3.8.1. Đường ảnh hưởng có dạng đường thẳng</p> <p>3.8.2. Đường ảnh hưởng có dạng đường cong tròn tru một dấu</p> <p>3.8.3. Đường ảnh hưởng dạng đa giác có một dấu</p> <p>3.8.4. Đường ảnh hưởng dạng tam giác</p> <p>3.8.5. Tải trọng phân bố đều trên đường ảnh hưởng đơn trị bất kỳ</p>	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 3 - Làm bài tập lớn.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	3.9. Khái niệm về tải trọng tương đương 3.10. Khái niệm về biểu đồ bao nội lực Bài tập lớn				
11	Chương 4. Cách xác định chuyển vị trong hệ thanh phẳng đàn hồi tuyến tính chịu tải trọng 4.1. <i>Khái niệm về biến dạng và chuyển vị</i> 4.1.1. Biến dạng 4.1.2. Chuyển vị 4.2. <i>Công của ngoại lực và biểu thức công</i> 4.2.1. Nguyên lý bảo toàn năng lượng 4.2.2. Công của ngoại lực 4.3. <i>Công của nội lực - Thế năng của hệ thanh</i> 4.3.1. Công của nội lực 4.3.2. Xác định các thành phần biến dạng 4.3.3. Biểu thức công của nội lực 4.3.4. Thế năng của hệ thanh Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4, - Làm bài tập lớn.
12	4.4. <i>Vận dụng biểu thức thế năng để xác định chuyển vị</i> 4.4.1. Cách tính trực tiếp từ biểu thức thế năng 4.4.2. Cách xác định theo định lý Castigliano 4.5. <i>Công khả dĩ của nội lực và ngoại lực - Các biểu thức công khả dĩ</i> 4.5.1. Định nghĩa công khả dĩ 4.5.2. Công khả dĩ của ngoại lực 4.5.3. Công khả dĩ của nội lực 4.5.4. Nguyên lý công khả dĩ cho hệ đàn hồi (S. D. Poisson, 1833) Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4, - Làm bài tập lớn.
13	4.6. Các định lý tương hỗ trong hệ đàn hồi 4.7. <i>Công thức tổng quát xác định chuyển vị trong hệ thanh đàn hồi tuyến tính</i> (Công thức Maxwell - Morh, 1874)	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 4, trong giáo trình - Làm bài tập lớn.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	4.7.1. Thiết lập công thức 4.7.2. Các chú ý Bài tập lớn				
14	4.8. <i>Vận dụng công thức Morh vào bài toán tính chuyển vị</i> 4.8.1. Hệ dầm và khung tĩnh định chịu tải trọng 4.8.2. Hệ dàn tĩnh định chịu tải trọng 4.8.3. Hệ tĩnh định chịu chuyển vị cưỡng bức tại các gối tựa 4.8.4. Hệ tĩnh định chịu biến thiên nhiệt độ 4.8.5. Hệ dàn tĩnh định có thanh chế tạo chiều dài không chính xác 4.8.6. Hệ tĩnh định có liên kết đàn hồi chịu tải trọng Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4, - Làm bài tập lớn.
15	4.9. <i>Cách tính tích phân trong công thức chuyển vị bằng phép nhân biểu đồ "Vêrêxaghin"</i> 4.9.1. Thiết lập công thức 4.9.2. Các chú ý khi nhân biểu đồ 4.9.3. Cách tính chuyển vị tương đối giữa hai tiết diện của hệ Bài tập lớn	2		Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo	- Làm bài tập chương 4, - Làm bài tập lớn.

10. Phần tài liệu tham khảo

- Lều Thọ Trình, Đỗ Văn Bình, 2006, *Cơ học kết cấu*, Nxb Xây dựng;
- Lê Trung Cương, *Cơ học kết cấu* ;
- Lều Thọ Trình, 2006, *Bài tập Cơ học kết cấu tập I*, Nxb Xây dựng;
- Lều Thọ Trình, 2006, *Bài tập Cơ học kết cấu tập II*, Nxb Xây dựng;

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm kiểm tra giữa kỳ là 1 bài tập lớn)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: THỦY LỰC

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết (2 tiết/tuần)
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Thủy lực là môn khoa học ứng dụng, nghiên cứu các quy luật cân bằng, chuyển động của chất lỏng và ứng dụng các quy luật đó giải quyết các bài toán tính toán thiết kế các công trình liên quan.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Học phần này giúp cho sinh viên có những kiến thức cơ bản về cân bằng, chuyển động của chất lỏng; về thủy tĩnh học, thủy động học; tính toán thủy lực đường ống và dòng chảy trong kênh; phương pháp áp dụng các quy luật cơ bản của chất lỏng để phục vụ cho việc toán tính toán thiết kế các công trình liên quan.

8.2. Về kỹ năng:

Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản:

- Kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Thủy lực;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1: Mở đầu 1.1. Giới thiệu môn học và phương pháp nghiên cứu 1.2. Các tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng 1.3. Lực tác dụng trong chất lỏng	2		Tài liệu [1] Chương 1, 2	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
2	Chương 2: Thủy tĩnh học 2.1. Áp suất thủy tĩnh, áp lực 2.2. Mặt đẳng áp 2.3. Phương trình cơ bản thủy tĩnh				

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	học				
	2.4. Phân loại áp suất 2.5. Biểu đồ phân bố áp suất, đồ áp lực 2.6. Định luật bình thông nhau, định luật Pascal	2		Tài liệu [1] Chương 2	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	2.7. Áp lực chất lỏng tác dụng lên thành phẳng 2.8. Áp lực chất lỏng tác dụng lên thành cong Bài tập	2		Tài liệu [2] Chương 2	Làm bài tập chương 2 trong giáo trình [2]
3	Chương 3: Cơ sở động học – Động lực học của chất lỏng 3.1. Một số khái niệm thường dùng. 3.1.1. Đường dòng 3.1.2. Dòng nguyên tố và dòng chảy 3.1.3. Mặt cắt ướt, chu vi ướt, bán kính thủy lực 3.2. Phân loại chuyển động 3.3. Các yếu tố thủy lực của dòng chảy 3.4. Phương trình liên tục của dòng chảy ổn định	2		Tài liệu [1] Chương 3	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	3.5. Phương trình Bernoulli của dòng nguyên tố chất lỏng lý tưởng chảy ổn định 3.6. Phương trình Bernoulli của dòng chảy, chất lỏng thực, chuyển động ổn định	2		Tài liệu [1] Chương 3	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	3.7. Ý nghĩa hình học và năng lượng của phương trình Bernoulli, độ dốc thủy lực, độ dốc đo áp Bài tập	2		Tài liệu [1] Chương 3 Tài liệu [2] Chương 3	Làm bài tập chương 3 trong giáo trình [2]
4	Chương 4: Phân tích thứ nguyên và đồng dạng 4.1. Phân tích thứ nguyên 4.2. Đồng dạng Bài tập	2		Tài liệu [3] Chương 5	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	Chương 5: Sức cản thủy lực	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
5	5.1. Các dạng tổn thất năng lượng 5.2. Hai trạng thái chuyển động của chất lỏng 5.2.1. Thí nghiệm RâyNôn. 5.2.2. Tiêu chuẩn phân biệt hai trạng thái chảy 5.2.3. Ảnh hưởng trạng thái chuyển động đối với qui luật tổn thất năng lượng 5.3. Tính toán tổn thất dọc đường			Chương 4	và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	5.4. Tính toán tổn thất cục bộ. Bài tập	2			
6	Chương 6: Dòng chảy đều trong ống 6.1. Phương trình cơ bản 6.2. Phân bố vận tốc 6.3. Tổn thất dọc đường trong ống 6.4. Tổn thất cục bộ trong đường ống	2		Tài liệu [1] Chương 6	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	6.5. Các dạng bài toán đường ống 6.5.1. Đường ống đơn giản 6.5.2. Đường ống nối tiếp	2		Tài liệu [1] Chương 6	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	6.5.3. Đường ống song song 6.5.4. Đường ống nhánh nối các bồn chứa	2		Tài liệu [1] Chương 6	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
7	Chương 7. Dòng chảy đều trong kênh hở 7.1. Khái niệm dòng chảy đều 7.2. Các dạng mặt cắt thường gặp	2		Tài liệu [1] Chương 8	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	7.3. Mặt cắt tốt nhất về thủy lực 7.4. Phương pháp xác định độ sâu chảy đều	2		Tài liệu [2] Chương 8	Làm bài tập chương 8 trong giáo trình [2]
	7.5. Những bài toán cơ bản về dòng chảy đều trong kênh hở	2			

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<i>Bài tập</i>				

10. Phần tài liệu tham khảo

- Hoàng Đức Liên, *Giáo trình thủy lực*, Nxb Hà Nội;
- Hoàng Văn Quý, Nguyễn Cảnh Cầm, *Bài tập thủy lực tập I*, Nxb Xây Dựng;
- Phạm Văn Vĩnh, *Cơ học chất lỏng ứng dụng và máy thủy lực*, Nxb Xây Dựng.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

3. Tên học phần: THỦY LỰC

4. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết (2 tiết/tuần)
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Thủy lực là môn khoa học ứng dụng, nghiên cứu các quy luật cân bằng, chuyển động của chất lỏng và ứng dụng các quy luật đó giải quyết các bài toán tính toán thiết kế các công trình liên quan.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Học phần này giúp cho sinh viên có những kiến thức cơ bản về cân bằng, chuyển động của chất lỏng; về thủy tĩnh học, thủy động học; tính toán thủy lực đường ống và dòng chảy trong kênh; phương pháp áp dụng các quy luật cơ bản của chất lỏng để phục vụ cho việc toán tính toán thiết kế các công trình liên quan.

8.2. Về kỹ năng:

Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản:

- Kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Thủy lực;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1: Mở đầu 1.1. Giới thiệu môn học và phương pháp nghiên cứu 1.2. Các tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng 1.3. Lực tác dụng trong chất lỏng	2		Tài liệu [1] Chương 1, 2	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
2	Chương 2: Thủy tĩnh học 2.1. Áp suất thủy tĩnh, áp lực 2.2. Mặt đẳng áp 2.3. Phương trình cơ bản thủy tĩnh				

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	học				
	2.4. Phân loại áp suất 2.5. Biểu đồ phân bố áp suất, đồ áp lực 2.6. Định luật bình thông nhau, định luật Pascal	2		Tài liệu [1] Chương 2	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	2.7. Áp lực chất lỏng tác dụng lên thành phẳng 2.8. Áp lực chất lỏng tác dụng lên thành cong Bài tập	2		Tài liệu [2] Chương 2	Làm bài tập chương 2 trong giáo trình [2]
3	Chương 3: Cơ sở động học – Động lực học của chất lỏng 3.1. Một số khái niệm thường dùng. 3.1.1. Đường dòng 3.1.2. Dòng nguyên tố và dòng chảy 3.1.3. Mặt cắt ướt, chu vi ướt, bán kính thủy lực 3.2. Phân loại chuyển động 3.3. Các yếu tố thủy lực của dòng chảy 3.4. Phương trình liên tục của dòng chảy ổn định	2		Tài liệu [1] Chương 3	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	3.5. Phương trình Bernoulli của dòng nguyên tố chất lỏng lý tưởng chảy ổn định 3.6. Phương trình Bernoulli của dòng chảy, chất lỏng thực, chuyển động ổn định	2		Tài liệu [1] Chương 3	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	3.7. Ý nghĩa hình học và năng lượng của phương trình Bernoulli, độ dốc thủy lực, độ dốc đo áp Bài tập	2		Tài liệu [1] Chương 3 Tài liệu [2] Chương 3	Làm bài tập chương 3 trong giáo trình [2]
4	Chương 4: Phân tích thứ nguyên và đồng dạng 4.1. Phân tích thứ nguyên 4.2. Đồng dạng Bài tập	2		Tài liệu [3] Chương 5	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	Chương 5: Sức cản thủy lực	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
5	5.1. Các dạng tổn thất năng lượng 5.2. Hai trạng thái chuyển động của chất lỏng 5.2.1. Thí nghiệm RâyNôn. 5.2.2. Tiêu chuẩn phân biệt hai trạng thái chảy 5.2.3. Ảnh hưởng trạng thái chuyển động đối với qui luật tổn thất năng lượng 5.3. Tính toán tổn thất dọc đường			Chương 4	và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	5.4. Tính toán tổn thất cục bộ. Bài tập	2			
6	Chương 6: Dòng chảy đều trong ống 6.1. Phương trình cơ bản 6.2. Phân bố vận tốc 6.3. Tổn thất dọc đường trong ống 6.4. Tổn thất cục bộ trong đường ống	2		Tài liệu [1] Chương 6	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	6.5. Các dạng bài toán đường ống 6.5.1. Đường ống đơn giản 6.5.2. Đường ống nối tiếp	2		Tài liệu [1] Chương 6	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	6.5.3. Đường ống song song 6.5.4. Đường ống nhánh nối các bồn chứa	2		Tài liệu [1] Chương 6	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
7	Chương 7. Dòng chảy đều trong kênh hở 7.1. Khái niệm dòng chảy đều 7.2. Các dạng mặt cắt thường gặp	2		Tài liệu [1] Chương 8	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	7.3. Mặt cắt tốt nhất về thủy lực 7.4. Phương pháp xác định độ sâu chảy đều	2		Tài liệu [2] Chương 8	Làm bài tập chương 8 trong giáo trình [2]
	7.5. Những bài toán cơ bản về dòng chảy đều trong kênh hở	2			

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<i>Bài tập</i>				

10. Phần tài liệu tham khảo

- Hoàng Đức Liên, *Giáo trình thủy lực*, Nxb Hà Nội;
- Hoàng Văn Quý, Nguyễn Cảnh Cầm, *Bài tập thủy lực tập I*, Nxb Xây Dựng;
- Phạm Văn Vĩnh, *Cơ học chất lỏng ứng dụng và máy thủy lực*, Nxb Xây Dựng.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: TRẮC ĐỊA

2. Số tín chỉ: 3 (2,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết:	30 tiết
- Thực hành:	30 tiết
- Tự học:	60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Những kiến thức chung về trắc địa;
- Các khái niệm bản đồ, bình đồ, mặt cắt địa hình và các phương pháp thể hiện các đối tượng trên mặt đất lên bản đồ;
- Khái niệm sai số, phân loại sai số và đánh giá độ chính xác của các kết quả đo;
- Phương pháp đo các yếu tố cơ bản: góc, chiều dài và độ cao;
- Lập, tính toán và bình sai đường chuyền kinh vĩ và lưới độ cao kỹ thuật;
- Phương pháp đo vẽ bản đồ và mặt cắt địa hình;
- Phương pháp bố trí công trình.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp kiến thức về:

- Khái niệm cơ bản về hình dạng, kích thước trái đất, về hệ qui chiếu tọa độ thông dụng, các khái niệm về bản đồ, bình đồ và các phương pháp thể hiện các đối tượng trên mặt đất lên bản đồ;
- Đánh giá độ chính xác kết quả đo;
- Các máy móc thông dụng, dụng cụ, nguyên lý và phương pháp đo góc, đo chiều dài, đo cao;
- Thành lập lưới khống chế tọa độ và độ cao phục vụ đo vẽ bản đồ địa hình;
- Phương pháp đo vẽ bản đồ địa hình và mặt cắt địa hình;
- Phương pháp bố trí công trình.

8.2. Về kỹ năng:

Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng sau:

- Sử dụng bản đồ địa hình;
- Đo vẽ bình đồ và mặt cắt địa hình;
- Thực hiện định vị tuyến và định vị công trình.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Trắc địa;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	<p>Chương 1. Những kiến thức chung về trắc địa</p> <p>1.1. Các đơn vị thường dùng trong trắc địa</p> <p>1.2. <i>Hình dáng và kích thước của trái đất</i></p> <p>1.2.1. Mặt thủy chuẩn</p> <p>1.2.2. Mặt ellipsoid</p> <p>1.3. Hệ tọa độ địa lý</p> <p>1.4. <i>Hệ tọa độ vuông góc phẳng</i></p> <p>1.4.1. Phép chiếu Gauss và hệ tọa độ vuông góc phẳng Gauss-Kruger</p> <p>1.4.2. Phép chiếu và hệ tọa độ vuông góc UTM</p> <p>1.5. Hệ độ cao</p> <p>1.6. <i>Định hướng đường thẳng</i></p> <p>1.6.1. Khái niệm</p> <p>1.6.2. Góc phương vị thực</p> <p>1.6.3. Góc phương vị từ</p> <p>1.6.4. Góc định hướng</p> <p>1.6.5. Quan hệ giữa góc định hướng và góc bằng</p> <p>1.7. <i>Hai bài toán cơ bản trong trắc địa</i></p> <p>1.7.1. Bài toán thuận</p> <p>1.7.2. Bài toán nghịch</p> <p>Bài tập</p>	3	2	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
2	<p>Chương 2. Bản đồ địa hình</p> <p>2.1. Khái niệm</p> <p>2.2. Tỷ lệ bản đồ</p> <p>2.3. Biểu diễn địa hình, địa vật trên bản đồ</p> <p>2.4. <i>Sử dụng bản đồ</i></p> <p>2.4.1. Xác định tọa độ một điểm trên bản đồ</p> <p>2.4.2. Xác định độ cao một điểm trên bản đồ dựa vào đường đồng mức</p> <p>2.4.3. Xác định độ dốc và góc dốc của đoạn thẳng trên bản đồ</p> <p>2.4.4. Xác định diện tích trên bản đồ</p>	3	2	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 2
3	<p>Chương 3. Kiến thức cơ bản về sai số</p>	2	3	Nghiên cứu đọc trước	- Chuẩn bị và đọc

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	3.1. Khái niệm 3.2. Các tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác kết quả đo 3.3. Sai số trung phương của đại lượng đo gián tiếp 3.4. Trung bình cộng và sai số trung phương của số trung bình cộng Bài tập			giáo trình và tài liệu tham khảo	trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 3
4	Chương 4. Đo góc 4.1. Khái niệm 4.2. Máy kinh vĩ 4.2.1. Phân loại máy kinh vĩ 4.2.2. Cấu tạo máy kinh vĩ 4.3. Kiểm nghiệm và điều chỉnh các điều kiện cơ bản máy kinh vĩ 4.3.1. Kiểm nghiệm và điều chỉnh ống thủy dài 4.3.2. Kiểm nghiệm và điều chỉnh ống thủy tròn 4.3.3. Kiểm nghiệm sai số 2C 4.3.4. Kiểm nghiệm sai số MO	3	2	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4
5	4.4. Đo góc bằng 4.4.1. Thao tác tại mỗi trạm đo 4.4.2. Các phương pháp đo góc bằng 4.5. Đo góc đứng Bài tập	2	3	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4
6	Chương 5. Đo chiều dài 5.1. Khái niệm 5.2. Đo dài bằng thước thép 5.3. Đo dài bằng máy có cặp dây đo khoảng cách và mia đứng 5.4. Đo dài bằng sóng điện từ Bài tập	2	3	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 5
7	Chương 6. Đo cao	3	2	Nghiên cứu	- Chuẩn bị

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	6.1. Khái niệm 6.2. Máy thủy bình và mia 6.3. Các phương pháp đo cao 6.3.1. Đo cao hình học 6.3.2. Đo cao lượng giác Bài tập			đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 6
8	Chương 7. Lưới khống chế trắc địa 7.1. Lưới khống chế mặt bằng 7.1.1. Khái niệm 7.1.2. Đường chuyền kinh vĩ 7.1.3. Đường chuyền toàn đạc Bài tập	3	2	Tài liệu [1] Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 7
9	7.2. Lưới khống chế độ cao 7.2.1. Khái niệm 7.2.2. Lưới độ cao kỹ thuật 7.2.3. Lưới độ cao đo vẽ Bài tập	2	3	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 7
10	Chương 8. Đo vẽ bản đồ và mặt cắt địa hình 8.1. Khái niệm 8.2. Đo vẽ bản đồ địa hình bằng phương pháp toàn đạc 8.3. Đo vẽ mặt cắt địa hình Bài tập	2	3	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 8
11	Chương 9. Bố trí công trình 9.1. Khái niệm 9.2. Bố trí các yếu tố cơ bản 9.3. Bố trí điểm mặt bằng	3	2	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	Bài tập 9.4. <i>Bố trí đường cong tròn</i>			tham khảo	giáo trình chính. - Làm bài tập chương 9
12	9.5. <i>Công tác trắc địa phục vụ xây dựng công trình</i> 9.5.1. Tính khối lượng san nền Bài tập 9.5.2. <i>Bố trí đường thẳng theo thiết kế</i> 9.5.3. <i>Bố trí mặt phẳng thiết kế</i> 9.5.4. <i>Chuyển trục và độ cao xuống móng</i> 9.5.5. <i>Chuyển trục và độ cao lên tầng</i>	2	3	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 9

10. Phần tài liệu tham khảo

- Nguyễn Tấn Lộc, *Trắc địa đại cương*;
- Vũ Thịnh, *Trắc địa xây dựng*, Nxb KHKT
- Nguyễn Đức Minh, *Kỹ thuật tính toán trong trắc địa*

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)
- Điểm thực hành : lấy điểm trung bình của 2 bài kiểm tra thực hành .

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

3. Tên học phần: TRẮC ĐỊA

4. Số tín chỉ: 3 (2,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết:	30 tiết
- Thực hành:	30 tiết
- Tự học:	60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Những kiến thức chung về trắc địa;
- Các khái niệm bản đồ, bình đồ, mặt cắt địa hình và các phương pháp thể hiện các đối tượng trên mặt đất lên bản đồ;
- Khái niệm sai số, phân loại sai số và đánh giá độ chính xác của các kết quả đo;
- Phương pháp đo các yếu tố cơ bản: góc, chiều dài và độ cao;
- Lập, tính toán và bình sai đường chuyền kinh vĩ và lưới độ cao kỹ thuật;
- Phương pháp đo vẽ bản đồ và mặt cắt địa hình;
- Phương pháp bố trí công trình.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp kiến thức về:

- Khái niệm cơ bản về hình dạng, kích thước trái đất, về hệ qui chiếu tọa độ thông dụng, các khái niệm về bản đồ, bình đồ và các phương pháp thể hiện các đối tượng trên mặt đất lên bản đồ;
- Đánh giá độ chính xác kết quả đo;
- Các máy móc thông dụng, dụng cụ, nguyên lý và phương pháp đo góc, đo chiều dài, đo cao;
- Thành lập lưới khống chế tọa độ và độ cao phục vụ đo vẽ bản đồ địa hình;
- Phương pháp đo vẽ bản đồ địa hình và mặt cắt địa hình;
- Phương pháp bố trí công trình.

8.2. Về kỹ năng:

Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng sau:

- Sử dụng bản đồ địa hình;
- Đo vẽ bình đồ và mặt cắt địa hình;
- Thực hiện định vị tuyến và định vị công trình.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Trắc địa;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	<p>Chương 1. Những kiến thức chung về trắc địa</p> <p>1.1. Các đơn vị thường dùng trong trắc địa</p> <p>1.2. <i>Hình dáng và kích thước của trái đất</i></p> <p>1.2.1. Mặt thủy chuẩn</p> <p>1.2.2. Mặt ellipsoid</p> <p>1.3. Hệ tọa độ địa lý</p> <p>1.4. <i>Hệ tọa độ vuông góc phẳng</i></p> <p>1.4.1. Phép chiếu Gauss và hệ tọa độ vuông góc phẳng Gauss-Kruger</p> <p>1.4.2. Phép chiếu và hệ tọa độ vuông góc UTM</p> <p>1.5. Hệ độ cao</p> <p>1.6. <i>Định hướng đường thẳng</i></p> <p>1.6.1. Khái niệm</p> <p>1.6.2. Góc phương vị thực</p> <p>1.6.3. Góc phương vị từ</p> <p>1.6.4. Góc định hướng</p> <p>1.6.5. Quan hệ giữa góc định hướng và góc bằng</p> <p>1.7. <i>Hai bài toán cơ bản trong trắc địa</i></p> <p>1.7.1. Bài toán thuận</p> <p>1.7.2. Bài toán nghịch</p> <p>Bài tập</p>	3	2	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
2	<p>Chương 2. Bản đồ địa hình</p> <p>2.1. Khái niệm</p> <p>2.2. Tỷ lệ bản đồ</p> <p>2.3. Biểu diễn địa hình, địa vật trên bản đồ</p> <p>2.4. <i>Sử dụng bản đồ</i></p> <p>2.4.1. Xác định tọa độ một điểm trên bản đồ</p> <p>2.4.2. Xác định độ cao một điểm trên bản đồ dựa vào đường đồng mức</p> <p>2.4.3. Xác định độ dốc và góc dốc của đoạn thẳng trên bản đồ</p> <p>2.4.4. Xác định diện tích trên bản đồ</p>	3	2	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 2
3	<p>Chương 3. Kiến thức cơ bản về sai số</p>	2	3	Nghiên cứu đọc trước	- Chuẩn bị và đọc

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	3.1. Khái niệm 3.2. Các tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác kết quả đo 3.3. Sai số trung phương của đại lượng đo gián tiếp 3.4. Trung bình cộng và sai số trung phương của số trung bình cộng Bài tập			giáo trình và tài liệu tham khảo	trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 3
4	Chương 4. Đo góc 4.1. Khái niệm 4.2. Máy kinh vĩ 4.2.1. Phân loại máy kinh vĩ 4.2.2. Cấu tạo máy kinh vĩ 4.3. Kiểm nghiệm và điều chỉnh các điều kiện cơ bản máy kinh vĩ 4.3.1. Kiểm nghiệm và điều chỉnh ống thủy dài 4.3.2. Kiểm nghiệm và điều chỉnh ống thủy tròn 4.3.3. Kiểm nghiệm sai số 2C 4.3.4. Kiểm nghiệm sai số MO	3	2	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4
5	4.4. Đo góc bằng 4.4.1. Thao tác tại mỗi trạm đo 4.4.2. Các phương pháp đo góc bằng 4.5. Đo góc đứng Bài tập	2	3	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4
6	Chương 5. Đo chiều dài 5.1. Khái niệm 5.2. Đo dài bằng thước thép 5.3. Đo dài bằng máy có cặp dây đo khoảng cách và mia đứng 5.4. Đo dài bằng sóng điện từ Bài tập	2	3	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 5
7	Chương 6. Đo cao	3	2	Nghiên cứu	- Chuẩn bị

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	6.1. Khái niệm 6.2. Máy thủy bình và mia 6.3. Các phương pháp đo cao 6.3.1. Đo cao hình học 6.3.2. Đo cao lượng giác Bài tập			đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 6
8	Chương 7. Lưới khống chế trắc địa 7.1. Lưới khống chế mặt bằng 7.1.1. Khái niệm 7.1.2. Đường chuyền kinh vĩ 7.1.3. Đường chuyền toàn đạc Bài tập	3	2	Tài liệu [1] Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 7
9	7.2. Lưới khống chế độ cao 7.2.1. Khái niệm 7.2.2. Lưới độ cao kỹ thuật 7.2.3. Lưới độ cao đo vẽ Bài tập	2	3	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 7
10	Chương 8. Đo vẽ bản đồ và mặt cắt địa hình 8.1. Khái niệm 8.2. Đo vẽ bản đồ địa hình bằng phương pháp toàn đạc 8.3. Đo vẽ mặt cắt địa hình Bài tập	2	3	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 8
11	Chương 9. Bố trí công trình 9.1. Khái niệm 9.2. Bố trí các yếu tố cơ bản 9.3. Bố trí điểm mặt bằng	3	2	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	Bài tập 9.4. <i>Bố trí đường cong tròn</i>			tham khảo	giáo trình chính. - Làm bài tập chương 9
12	9.5. <i>Công tác trắc địa phục vụ xây dựng công trình</i> 9.5.1. Tính khối lượng san nền Bài tập 9.5.2. <i>Bố trí đường thẳng theo thiết kế</i> 9.5.3. <i>Bố trí mặt phẳng thiết kế</i> 9.5.4. <i>Chuyển trục và độ cao xuống móng</i> 9.5.5. <i>Chuyển trục và độ cao lên tầng</i>	2	3	Nghiên cứu đọc trước giáo trình và tài liệu tham khảo	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 9

10. Phần tài liệu tham khảo

- Nguyễn Tấn Lộc, *Trắc địa đại cương*;
- Vũ Thịnh, *Trắc địa xây dựng*, Nxb KHKT
- Nguyễn Đức Minh, *Kỹ thuật tính toán trong trắc địa*

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)
- Điểm thực hành : lấy điểm trung bình của 2 bài kiểm tra thực hành .

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **VẬT LIỆU XÂY DỰNG**

2. Số tín chỉ: 3 (2,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Thí nghiệm: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Các tính chất cơ bản chung của vật liệu xây dựng;
- Tính chất, yêu cầu kỹ thuật, sử dụng, bảo quản, phương pháp đánh giá chất lượng của các loại vật liệu thường sử dụng trong xây dựng;
- Các kiến thức mà môn học trang bị cho sinh viên được áp dụng chủ yếu khi học môn Kết cấu bê tông cốt thép, Kỹ thuật thi công, Dự toán.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Hiểu rõ tính chất, yêu cầu kỹ thuật của vật liệu xây dựng thường sử dụng trong các công trình, phương pháp đánh giá chất lượng của các loại vật liệu;

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và giải quyết các tình huống trong thực tế liên quan đến sử dụng vật liệu xây dựng;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Về kỹ năng thực hành: biết sử dụng các dụng cụ, máy móc thiết bị để kiểm tra các chỉ tiêu cơ lý, các yêu cầu kỹ thuật vật liệu dùng cho công trình;

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học vật liệu xây dựng;
- Rèn luyện kỹ năng làm việc tỷ mỉ, chính xác, trung thực.
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Những tính chất cơ bản của VLXD <i>1.1. Khái niệm chung</i> 1.1.1. Phân loại tính chất 1.1.2. Quan hệ giữa cấu trúc và tính chất 1.1.3. Quan hệ giữa thành phần	3	2	Tài liệu [1]; [4]	- Đọc trước nội dung bài học trong tài liệu [1]; [4]; - Làm bài tập chương 1 (bài 1;2;3)

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>và tính chất</p> <p>1.2. Các thông số trạng thái và đặc trưng cấu trúc</p> <p>1.2.1. Khối lượng riêng</p> <p>1.2.2. Khối lượng thể tích</p> <p>1.2.3. Độ đặc, độ rỗng, độ mịn</p> <p>Thí nghiệm bài 1: Xác định các tính chỉ tiêu vật lý cơ bản của vật liệu (Khối lượng riêng, khối lượng thể tích, độ đặc, độ rỗng)</p>			Tài liệu [3]	<p>trong tài liệu [2];</p> <p>- Đọc trước nội dung thí nghiệm bài 1 (phần I, II, III) trong tài liệu [3];</p>
2	<p>1.3. Tính chất của vật liệu liên quan đến nước</p> <p>1.3.1. Độ ẩm</p> <p>1.3.2. Độ hút nước</p> <p>1.3.3. Độ bão hoà nước</p> <p>1.4. Tính chất của vật liệu liên quan đến nhiệt</p> <p>1.4.1. Tính chống cháy</p> <p>1.4.2. Tính chịu lửa</p> <p>1.5. Tính chất cơ học</p> <p>1.5.1. Tính biến dạng</p> <p>Thí nghiệm bài 1: Xác định các tính chỉ tiêu vật lý cơ bản của vật liệu (độ ẩm, độ hút nước)</p> <p>1.5.2. Cường độ chịu lực</p> <p>1.5.3. Độ cứng</p> <p>1.5.4. Độ mài mòn</p>	2	3	<p>Tài liệu [1]; [4]</p> <p>Tài liệu [3]</p>	<p>- Đọc trước nội dung bài học trong tài liệu [1]; [4];</p> <p>- Làm bài tập chương 1 (bài 5; 8; 10; 12; 13; 15) trong tài liệu [2];</p> <p>- Đọc trước nội dung thí nghiệm bài 1 (phần IV, V) trong tài liệu [3];</p>
2	<p>Chương 2. Vật liệu đá thiên nhiên</p> <p>2.1. Khái niệm</p> <p>2.2. Đá macma</p> <p>2.3. Đá trầm tích</p> <p>2.4. Đá biến chất</p> <p>2.5. Các sản phẩm vật liệu đá thiên nhiên (sản phẩm dạng khối, dạng tấm, dạng hạt)</p> <p>2.6. Hiện tượng ăn mòn đá thiên nhiên và biện pháp hạn chế.</p> <p>Thí nghiệm bài 1: Xác định các tính chỉ tiêu cơ bản của đá thiên nhiên (khối lượng thể tích, cường độ chịu nén)</p>	2	1	<p>Tài liệu [1]; [4]</p> <p>Tài liệu [3]</p>	<p>- Đọc trước nội dung bài học trong tài liệu [1]; [4];</p> <p>- Làm bài tập chương 1, bài 35-40) trong tài liệu [2];</p> <p>- Đọc trước nội dung thí nghiệm bài 1 (phần VI) trong tài liệu [3];</p>
3	Chương 3. Vật liệu gốm xây	3	2	Tài liệu	- Đọc trước

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>dựng</p> <p>3.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>3.2. Nguyên liệu và sơ lược phương pháp sản xuất</p> <p>3.3. Các loại sản phẩm gốm xây dựng</p> <p>3.3.1. Các loại gạch xây</p> <p>3.3.2. Gạch chịu lửa</p> <p>3.3.3. Gạch ốp lát</p> <p>3.3.4. Ngói</p> <p>3.3.5. Các loại sản phẩm khác</p> <p>3.4. Bài tập</p> <p>Thí nghiệm bài 2: Xác định các tính chỉ tiêu cơ bản của gạch ngói nung (ngoại quan, cường độ chịu nén, chịu uốn, chống thấm)</p>			<p>[1]; [4]</p> <p>Tài liệu [3]</p>	<p>nội dung bài học trong tài liệu [1]; [4]</p> <p>- Làm bài tập chương 3 (bài 1-7) trong tài liệu [2];</p> <p>- Đọc trước nội dung thí nghiệm bài 2 (gạch ngói nung) trong tài liệu [3];</p>
4	<p>Chương 4. Vật liệu kim loại</p> <p>4.1. Khái niệm chung về vật liệu kim loại</p> <p>4.2. Tính chất cơ học chủ yếu của kim loại</p> <p>4.3. Vật liệu thép</p> <p>4.4. Gang</p> <p>4.4. Hợp kim nhôm</p> <p>4.5. Sự ăn mòn kim loại</p> <p>Thí nghiệm bài 3: Các chỉ tiêu cơ lý của thép (đường kính thực tế, giới hạn chảy, giới hạn bền, độ giãn dài tương đối, nhóm thép)</p>	3	2	<p>Tài liệu [1]; [4]</p> <p>Tài liệu [3]</p>	<p>- Đọc trước nội dung bài học trong tài liệu [1]; [4]</p> <p>- Làm bài tập chương 3 (bài 8-10) trong tài liệu [2];</p> <p>- Đọc trước nội dung thí nghiệm bài 3 (Thép) trong tài liệu [3];</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
5	<p>Chương 5. Chất kết dính vô cơ</p> <p>5.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>5.2. Vô rắn trong không khí</p> <p>5.2.1. Khái niệm</p> <p>5.2.2. Các tính chất</p> <p>5.3. Thạch cao xây dựng</p> <p>5.2.1. Khái niệm</p> <p>5.2.2. Các tính chất</p> <p>5.4. Xi măng poocăng</p> <p>5.4.1. Khái niệm</p> <p>5.4.2. Clinker xi măng</p> <p>5.4.3. Sơ lược quá trình sản xuất</p> <p>5.4.4. Các tính chất cơ bản (độ mịn, lượng nước tiêu chuẩn)</p> <p>Thí nghiệm bài 4: Xác định các tính chỉ tiêu cơ bản của xi măng (độ mịn, lượng nước tiêu chuẩn)</p> <p>5.4.4. Các tính chất cơ bản (thời gian đông kết, cường độ chịu lực, tính ổn định thể tích, sự toả nhiệt, sự ăn mòn)</p> <p>5.4.5. Sử dụng, bảo quản</p> <p>Thí nghiệm bài 4: Xác định các tính chỉ tiêu cơ bản của xi măng (thời gian đông kết, tính ổn định thể tích)</p> <p>5.5. Xi măng poocăng hỗn hợp</p> <p>5.6. Các loại xi măng poocăng khác</p> <p>5.6.1. Xi măng poocăng trắng</p> <p>5.6.2. Xi măng poocăng bền sulfat</p> <p>5.6.3. Xi măng poocăng ít toả nhiệt</p> <p>Thí nghiệm bài 4: Xác định các tính chỉ tiêu cơ bản của xi măng (cường độ chịu lực)</p>	5	5	<p>Tài liệu [1]; [4]</p> <p>Tài liệu [3]</p>	<p>- Đọc trước nội dung bài học trong tài liệu [1]; [4]</p> <p>- Làm bài tập chương 4 (bài 1-5) trong tài liệu [2];</p> <p>- Chuẩn bị và đọc trước nội dung thí nghiệm bài 4 (xi măng) trong tài liệu [3];</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
6	<p>Chương 6. Bê tông nặng dùng xi măng</p> <p>6.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>6.2. Vật liệu thành phần (vai trò và yêu cầu kỹ thuật)</p> <p>6.2.1. Xi măng</p> <p>6.2.2. Nước</p> <p>6.2.3. Cốt liệu nhỏ</p> <p>6.2.4. Cốt liệu lớn</p> <p>6.2.5. Phụ gia</p> <p>Thí nghiệm bài 5: Cốt liệu bê tông</p> <p>(Xác định các chỉ tiêu kỹ thuật của cát để chế tạo bê tông)</p> <p>6.3. Tính chất kỹ thuật cơ bản của hỗn hợp bê tông - Tính công tác</p> <p>6.3.1. Độ lưu đông</p> <p>6.3.2. Độ cứng</p> <p>6.3.3. Khả năng giữ nước</p> <p>6.3.4. Các yếu tố ảnh hưởng tới tính công tác</p> <p>6.3.5. Cơ sở để lựa chọn tính công tác</p> <p>6.4. Cấu trúc của bê tông</p> <p>6.4.1. Sự hình thành cấu trúc của bê tông</p> <p>6.4.2. Cấu trúc của bê tông</p> <p>Thí nghiệm bài 5: Cốt liệu bê tông (Xác định các chỉ tiêu kỹ thuật của đá dăm để chế tạo bê tông)</p> <p>6.5. Tính chất kỹ thuật cơ bản của bê tông</p> <p>6.5.1. Cường độ chịu lực</p> <p>6.5.2. Tính chống thấm</p> <p>Thí nghiệm bài 6: Hỗn hợp bê tông và bê tông (Xác định độ sụt và khối lượng thể tích của hỗn hợp bê tông)</p> <p>6.6. Thiết kế thành phần bê tông</p> <p>6.6.1. Khái niệm</p> <p>6.6.2. Phương pháp thiết kế (phương pháp tính toán kết hợp với thực nghiệm)</p> <p>Thí nghiệm bài 6: Hỗn hợp bê tông và bê tông (Xác định cấp phph</p>	5	7	<p>Tài liệu [1]; [4]</p> <p>Tài liệu [3]</p>	<p>- Đọc trước nội dung bài học trong tài liệu [1]; [4]</p> <p>- Làm bài tập chương 4 (bài 27-29) trong tài liệu [2];</p> <p>- Đọc trước nội dung thí nghiệm bài 4 trong tài liệu [3];</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>phôi của bê tông</p> <p>6.6.3. Hê số sản lượng bê tông và ứng dụng</p> <p>6.7. Một số loại bê tông khác</p> <p>6.8. Bài tập</p> <p>Thí nghiệm bài 6: Hỗn hợp bê tông và bê tông</p> <p>(Xác định cường độ chịu lực của bê tông)</p>				
7	<p>Chương 7. Vữa xây dựng</p> <p>7.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>7.2. Vật liệu thành phần</p> <p>7.3. Tính chất kỹ thuật cơ bản của hỗn hợp vữa</p> <p>7.4. Tính chất kỹ thuật cơ bản của vữa</p> <p>7.5. Thiết kế thành phần vữa</p> <p>7.6. Vữa khô chế tạo sẵn</p> <p>Thí nghiệm bài 7: Xác định các chỉ tiêu cơ lý của vữa xây dựng (độ lưu động, cường độ chịu lực)</p>	3	2	<p>Tài liệu [1]; [4]</p> <p>Tài liệu [3]</p>	<p>- Làm bài tập chương 5 (bài 25-29) trong tài liệu [2];</p> <p>- Đọc trước nội dung thí nghiệm bài 6 trong tài liệu [3];</p>
8	<p>Chương 8. Vật liệu gỗ</p> <p>8.1. Khái niệm</p> <p>8.2. Cấu tạo của gỗ</p> <p>8.3. Các tính chất cơ bản của gỗ</p> <p>8.3.1. Tính chất vật lý</p> <p>8.3.2. Tính chất cơ học</p> <p>8.4. Phân loại gỗ</p> <p>8.5. Khuyết tật của gỗ</p> <p>8.6. Bảo quản gỗ</p> <p>Thí nghiệm bài 8: Xác định các chỉ tiêu cơ lý của gỗ, bitum</p>	2	3	<p>Tài liệu [1]; [4]</p> <p>Tài liệu [3]</p>	<p>- Làm bài tập chương 5 (bài 30-35) trong tài liệu [2];</p> <p>- Chuẩn bị và đọc trước nội dung thí nghiệm bài 6 trong tài liệu [3];</p>
9	<p>Chương 9. Một số loại vật liệu khác</p> <p>9.1. Vật liệu đá nhân tạo không nung</p> <p>9.2. Vật liệu thủy tinh</p> <p>9.3. Vật liệu sơn</p> <p>9.5. Vật liệu cách nhiệt</p>	2	3	<p>Tài liệu [1]; [4]</p> <p>Tài liệu</p>	<p>- Làm bài tập chương 5 (bài 25-29) trong tài liệu [2];</p> <p>- Đọc trước nội dung thí</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	9.6. Chất kết dính hữu cơ 9.7. Vật liệu chất dẻo			[3]	nhịệm bài 6 trong tài liệu [3];

10. Tài liệu học tập:

- [1] PGS. TSKH. Phùng Văn Lự - PGS. TS Phạm Duy Hữu, 2001, *Vật liệu xây dựng* - NXB Giáo dục
- [2] PGS. TSKH. Phùng Văn Lự - Nguyễn Anh Đức, 2001, *Bài tập Vật liệu xây dựng* - NXB Giáo dục
- [3] *Giáo trình thí nghiệm Vật liệu xây dựng* - Nguyễn Cao Đức - Trịnh Hồng Tùng - NXB Xây dựng- 2006.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)
- Điểm thực hành : lấy điểm trung bình của 2 bài tập kiểm tra .

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **KỸ THUẬT ĐIỆN**

2. Số tín chỉ: **2 (2,0)**

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách: Khoa KT-XD&MT.

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Phụ tải điện công trình (chủ yếu về kỹ thuật chiếu sáng);
- Máy điện trong xây dựng;
- Cung cấp điện trong công trình;
- Chống sét cho công trình;
- An toàn điện trong thiết kế và thi công.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Phương pháp tính toán, thiết kế và lắp đặt hệ thống điện chiếu sáng, hệ thống chống sét cho công trình kiến trúc một cách hợp lý;
- Phương pháp bảo trì và sửa chữa hệ thống điện chiếu sáng, hệ thống chống sét.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và giải quyết bài toán kỹ thuật điện trong ngành kỹ thuật;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kỹ thuật điện;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

3. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. PHỤ TẢI ĐIỆN CÔNG TRÌNH 1.1. Phân loại phụ tải điện 1.2. Tính nhu cầu sử dụng điện của các loại phụ tải điện 1.3. <i>Phụ tải chiếu sáng</i>	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính - Làm bài tập

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	1.3.1. Một số đơn vị cơ bản trong tính toán chiếu sáng 1.3.2. Các loại bóng đèn điện thông dụng 1.3.3. Chụp đèn 1.3.4. Các phương thức chiếu sáng trong nhà 1.3.5. Các hệ thống chiếu sáng bằng điện 1.3.6. Tính toán chiếu sáng (chọn vị trí và các chụp đèn, đèn)				do giảng viên giao.
2	1.3.6. Tính toán chiếu sáng (tính toán chiếu sáng trong nhà theo phương pháp suất phụ tải chiếu sáng, hệ số lợi dụng quang thông) Bài tập.	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính
3	1.3.6. Tính toán chiếu sáng (tính toán chiếu sáng trong nhà theo phương pháp điểm sáng) Bài tập.	2			- Làm bài tập do giảng viên giao.
4	1.3.6. Tính toán chiếu sáng (tính toán chiếu sáng trong nhà theo phương pháp đường sáng) Bài tập.	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính
5	1.3.6. Tính toán chiếu sáng (tính toán chiếu sáng ngoài nhà) Bài tập	2			- Làm bài tập do giảng viên giao.
6	Chương 2. MÁY ĐIỆN 2.1. Máy phát điện 2.2. Máy biến áp	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính
7	2.3. Động cơ điện Bài tập	2			- Làm bài tập do giảng viên giao.
8	Chương 3. CUNG CẤP ĐIỆN 3.1. Khái niệm chung 3.2. Sơ đồ điện nguyên lí 3.3. Kết cấu mạng điện công trình	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
9	3.4. Tính toán lựa chọn các phần tử trong hệ thống điện <i>Bài tập</i>	2			
10	3.4. Tính toán lựa chọn các phần tử trong hệ thống điện 3.5. Bản vẽ điện. <i>Bài tập</i>	2			- Làm bài tập do giảng viên giao.
11	Chương 4. CHỐNG SÉT CHO CÔNG TRÌNH 4.1. Hiện tượng sét, nguyên nhân và hậu quả của sét đối với công trình kiến trúc 4.2. Yêu cầu chống sét cho công trình kiến trúc 4.3. <i>Chống sét đánh thẳng</i> 4.3.1. Hệ thống chống sét thụ động franklin	2			- Làm bài tập do giảng viên giao.
12	4.3.2. Hệ thống chống sét tích cực Bài tập.	2			- Làm bài tập do giảng viên giao.
13	4.4. Tính toán bộ phận nối đất chống sét đơn giản Chương 5. AN TOÀN ĐIỆN 5.1. Cảnh báo tai nạn điện 5.2. Các biện pháp đề phòng tai nạn điện	2			- Đọc thêm các tài liệu tham khảo
14	5.3. Các biện pháp xử lý tai nạn điện. Chương 6. HƯỚNG DẪN THIẾT KẾ CUNG CẤP ĐIỆN CHO CÔNG TRÌNH 6.1. Mục đích thiết kế cấp điện công trình 6.2. Yêu cầu 6.3. Cơ sở thiết kế cấp điện công trình 6.4. <i>Nội dung công tác thiết kế cấp điện cho công trình</i> 6.4.1. Tìm hiểu nhu cầu điện của công trình kiến trúc- tính phụ tải điện 6.4.2. Chọn loại nguồn điện, điện áp, công suất và vị trí đặt nguồn	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính - Đọc thêm tài liệu tham khảo
15	6.4.3. Thiết lập mặt bằng bố trí các thiết bị điện cho công trình kiến trúc	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	6.4.4. Thiết lập mặt bằng bố trí đường dây cấp điện cho các thiết bị điện trong công trình 6.4.5. Thiết lập hồ sơ cấp điện 6.4.6. Tính toán tiết diện đường dây và các thiết bị có trong sơ đồ mạng điện				dung bài học trong giáo trình chính - Đọc thêm tài liệu tham khảo [4].

10. Phần tài liệu tham khảo:

[1] Trương Tri, Ngô, *Cung cấp điện, an toàn điện và chống sét cho nhà ở và công trình công cộng*, NXB Xây dựng

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận/ trắc nghiệm)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: PHƯƠNG PHÁP SỐ TRONG TÍNH TOÁN KẾT CẤU

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Giới thiệu tổng quan về cơ học vật rắn biến dạng;
- Các bước phân tích bài toán theo phương pháp phần tử hữu hạn (FEM); Hàm xấp xỉ - Đa thức xấp xỉ - Phép nội suy; Các phương trình cơ bản; Chuyển vị, biến dạng, ứng suất trong phần tử; Ma trận cứng tổng thể, Vector tải tổng thể, Phương pháp ghép nối các phần tử; Phép chuyển trục tọa độ; Áp đặt điều kiện biên;
- Tính toán hệ thanh; Bài toán phẳng theo lý thuyết đàn hồi (bài toán ứng suất phẳng và biến dạng phẳng sử dụng phần tử tam giác và phần tử chữ nhật); Bài toán tấm chịu uốn.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Nắm vững bản chất và các phương pháp xác định ma trận độ cứng, ma trận tải trọng nút tương đương;
- Hiểu trình tự phương pháp phần tử hữu hạn trong phân tích kết cấu.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Mô hình từ kết cấu thực sang sơ đồ tính, Ứng dụng nối tiếp các môn học chuyên ngành, Kỹ năng phân tích và giải quyết các bài toán kết cấu công trình thực tế;

- Nắm vững các khái niệm và bản chất của phương pháp phần tử hữu hạn để có thể làm chủ các phần mềm tính toán kết cấu hiện đang được sử dụng rộng rãi cho các mục đích khác nhau như: tính toán và thiết kế kết cấu công trình xây dựng, tính toán tối ưu kết cấu, tính toán và chẩn đoán tuổi thọ kết cấu công trình, ...;

- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Phương pháp số trong tính toán kết cấu;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	<p>Chương 1. Tổng quan cơ học vật rắn biến dạng</p> <p>1.1. Các phương trình cơ bản của cơ học vật rắn biến dạng</p> <p>1.1.1. Phương trình cân bằng</p> <p>1.1.2. Quan hệ giữa biến dạng và chuyển vị</p> <p>1.1.3. Các phương trình liên tục của biến dạng</p> <p>1.1.4. Điều kiện biên</p> <p>1.1.5. Quan hệ ứng suất-biến dạng. Định luật Hooke</p> <p>1.2. Các phương pháp giải bài toán</p> <p>1.2.1. Phương pháp chính xác</p> <p>1.2.2. Phương pháp sai phân hữu hạn</p> <p>1.2.3. Phương pháp biến phân</p> <p>1.3. Các nguyên lý năng lượng, nguyên lý biến phân</p>	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
2	<p>Chương 2. Phương pháp phần tử hữu hạn</p> <p>2.1. Khái niệm</p> <p>2.2. Các bước phân tích bài toán theo FEM</p> <p>2.3. Hàm xấp xỉ - Đa thức xấp xỉ - Phép nội suy</p>	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
3	<p>2.4. Các phương trình cơ bản</p> <p>2.4.1. Chuyển vị, biến dạng, ứng suất trong phần tử</p> <p>2.4.2. Ma trận cứng tổng thể, Vector tải tổng thể, Phương pháp ghép nối các phần tử</p> <p>2.4.3. Phép chuyển trục tọa độ</p> <p>2.4.4. Áp đặt điều kiện biên</p>	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
4	<p>Chương 3. Tính toán hệ thanh</p> <p>3.1. Hệ thanh dàn</p> <p>3.1.1. Phần tử thanh biến dạng dọc trục</p>	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
5	3.1.2. Phần tử thanh trong dàn phẳng	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
6	3.1.3. Phần tử thanh trong không gian	2			- Làm bài tập

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	Bài tập Hệ thanh dàn				
7	3.2. <i>Khung phẳng</i> 3.2.1. Phần tử dầm chịu uốn	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
8	3.2.2. Ma trận độ cứng phần tử của khung phẳng Bài tập Khung phẳng	2			- Làm bài tập
9	3.3. Khung không gian	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
10	Bài tập chương 3	2)	- Làm bài tập
11	Chương 4. Bài toán phẳng của lý thuyết đàn hồi 4.1. <i>Các phương trình trong bài toán phẳng</i> 4.1.1. Bài toán ứng suất phẳng 4.1.2. Bài toán biến dạng phẳng 4.2. <i>Phần tử tam giác</i> 4.2.1. Hàm dạng 4.2.2. Ma trận độ cứng phần tử 4.2.3. Vectơ tải phần tử 4.2.4. Ma trận tích ứng suất	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
12	4.3. <i>Phần tử chữ nhật</i> 4.3.1. Hàm dạng 4.3.2. Ma trận độ cứng phần tử	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
13	4.3.3. Vectơ tải phần tử 4.3.4. Ứng suất trong phần tử Bài tập chương 4	2			- Làm bài tập
14	Chương 5. Bài toán tấm - vỏ chịu uốn	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	5.1. Các phương trình cơ bản của tấm chịu uốn				dung bài học trong giáo trình chính.
15	5.2. Phần tử tấm dạng không tương thích Bài tập chương 5	2			- Làm bài tập - Ôn tập hệ thống kiến thức và các dạng bài tập thi kết thúc học phần.

10. Phần tài liệu tham khảo:

- [1] Chu Quốc Thắng, 1997, *Phương pháp phần tử hữu hạn* -NXB Khoa học và Kỹ thuật
[2] Võ Như Cầu, *Tính kết cấu đặc biệt theo phương pháp phần tử hữu hạn*, **NXB Xây Dựng**

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **KIẾN TRÚC DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP**

2. Số tín chỉ: 3 (3,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 45 tiết
- Tự học: 90 giờ

6. Bộ môn phụ trách học phần: Kiến trúc quy hoạch

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Những cơ sở thiết kế kiến trúc: trình tự thực hiện, bố cục kiến trúc, không gian chức năng, những đặc điểm về kinh tế kỹ thuật khi thiết kế những công trình dân dụng như nhà ở, chung cư, nhà làm việc, khách sạn, công trình công cộng, công trình đặc biệt, ...

- Cung cấp cho sinh viên kiến thức về các loại hình kiến trúc nhà ở và công cộng thông dụng, từ đặc điểm loại hình đến các nguyên tắc và tiêu chuẩn thiết kế từng loại công trình cụ thể. Đây là những kiến thức tối thiểu về kiến trúc dân dụng, sinh viên còn được trang bị thêm một môn học nữa chuyên về kiến trúc công nghiệp (Kiến trúc công nghiệp).

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Phương pháp, nguyên tắc thiết kế công trình nhà ở và công trình công cộng;
- Nắm vững khái niệm về không gian;
- Ứng dụng thiết kế sơ bộ công trình công cộng và nhà ở.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản:

- + Đọc bản vẽ
- + Vẽ kỹ thuật kiến trúc
- + Đánh giá sơ bộ giá trị công trình kiến trúc
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kiến trúc dân dụng;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
------	--------------------	------------------	-----------------	--------------------	-----------------

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Tổng quan về kiến trúc 1.1 Khái niệm kiến trúc 1.2 Các đặc điểm của kiến trúc	3		Tài liệu [1] Chương 1 (phần 1.1 đến 1.2)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
2	1.3 Sơ lược lịch sử phát triển kiến trúc	3		Tài liệu [1] Chương 1 (phần 1.1 đến 1.3)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
3	1.4 Các yêu cầu của kiến trúc Chương 2. Các cơ sở thiết kế 2.1 Phân loại công trình	3		Tài liệu [1] Chương 1 (phần 1.1 đến 1.4) Chương 2 (phần 2.1 đến 2.2)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
4	2.2 Vấn đề công nghiệp hóa xây dựng 2.3 Trình tự thiết kế	3		Tài liệu [1] Chương 2 (phần 2.1 đến 2.3)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
5	Chương 3. Bố cục kiến trúc 3.1 Các nhân tố tạo thành không gian 3.2 Bộ phận giao thông đi lại 3.3 Yêu cầu chính của bố cục kiến trúc 3.4 Các tính chất bố cục kiến trúc	3		Tài liệu [1] Chương 3 (phần 3.1 đến 3.4)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
6	3.5 Các Nguyên tắc bố cục kiến trúc Chương 4. Nguyên tắc thiết kế 4.1 Nguyên tắc thiết kế mặt bằng	3		Tài liệu [1] Chương 3 (phần 3.4 đến 3.5) Chương 4 (phần 4.1 đến 4.2)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
7	4.2 Nguyên tắc thiết kế hình khối 4.3 Nguyên tắc thiết kế mặt đứng	3		Tài liệu [1] Chương 4 (phần 4.1 đến 4.3)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
8	Chương 5. Yếu tố vật lý kỹ thuật 5.1 Đặc điểm về kết cấu 5.2 Đặc điểm về vật lý kiến trúc 5.3 Thiết kế an toàn phòng cháy	3		Tài liệu [1] Chương 5 (phần 5.1 đến 5.3)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
9	Chương 6. Thiết kế nhà ở 6.1 Các bộ phận cơ bản của căn hộ 6.2 Nguyên tắc tổ chức một căn hộ (sơ đồ)	3		Tài liệu [2] Chương 4 (phần 4.1 đến 4.2)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học .
10	6.3 Thiết kế nhà ở ít tầng thông dụng 6.4 Thiết kế nhà ở nhiều tầng thông dụng	3		Tài liệu [2] Chương 4 (phần 4.3 đến 4.4)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học .
11	Chương 7. Thiết kế nhà công cộng 7.1 Thiết kế khách sạn, nhà làm việc 7.2 Thiết kế rạp chiếu bóng, rạp hát, hòa nhạc 7.3 Thiết kế nhà triển lãm 7.4 Thiết kế nhà hàng	3		Tài liệu [2] Chương 5 (phần 7.1 đến 7.4)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
12	7.5 Thiết kế chợ, cửa hàng bách hóa 7.6 Thiết kế hồ bơi 7.7 Thiết kế ngân hàng 7.8 Thiết kế bưu điện, truyền thanh, truyền hình	3		Tài liệu [2] Chương 5 (phần 7.5 đến 7.8)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
13	Chương 8. Cấu tạo kiến trúc 8.1 Cấu tạo nền 8.2 Cấu tạo tường 8.3 Cấu tạo cửa	3		Tài liệu [3] Chương 3 (phần 3.1 đến 3.3)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
14	8.4 Cấu tạo cầu thang 8.5 Cấu tạo sàn	3		Tài liệu [3] Chương 3 (phần 3.4 đến 3.5)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học .
15	8.6 Cấu tạo trần 8.7 Cấu tạo mái	3		Tài liệu [3] Chương 3 (phần 8.6 đến 8.7)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học .

10. Tài liệu học tập:

8.1. Tài liệu chính:

- [1] *Kiến trúc công trình* - Nguyễn Tài My - NXB Đại học Quốc gia TP.HCM – 2005;
- [2] *Kiến trúc nhà ở* - Đặng Thái Hoàng - NXB Xây dựng - 2002;
- [3] *Cấu tạo kiến trúc nhà dân dụng* - GS. TS. KTS. Nguyễn Đức Thiềm - GS. TS. KTS. Nguyễn Mạnh Thu - NXB Khoa học và Kỹ thuật – 1997;

8.2. Tài liệu tham khảo:

- [4] *Nguyên lý thiết kế kiến trúc* - Tạ Trường Xuân - NXB Xây dựng – 1997;

[5] *Nguyên lý thiết kế kiến nhà dân dụng* - Đặng Việt Châu - Nguyễn Hồng Thục;

[6] *Nguyên lý thiết kế cấu tạo các công trình kiến trúc* - Phan Tấn Hải - Võ Đình Diệp - Cao Xuân Lương - NXB Xây dựng.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC

2. Số tín chỉ: 1 (0,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng, kiến trúc

5. Phân bố thời gian:

- Đồ án: 45 tiết (3 tiết/tuần)
- Tự học: 45 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Thông qua môn Kiến trúc dân dụng, sinh viên khi thực hiện đồ án này sẽ được chọn một trong những công trình dân dụng hay công cộng như chung cư, nhà làm việc, khách sạn, nhà triển lãm, thư viện, bưu điện, . . . để thiết kế cụ thể kiến trúc cho một công trình đầu tay, bao gồm việc qui hoạch tổng mặt bằng, mặt bằng các tầng, mặt cắt, mặt đứng các hướng. Đây là đồ án bắt buộc cho chuyên ngành Xây dựng.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Tổng hợp kiến thức về các phương pháp, nguyên tắc thiết kế công trình nhà ở và công trình công cộng;
- Thiết kế cụ thể kiến trúc cho một công trình đầu tay, bao gồm việc qui hoạch tổng mặt bằng, mặt bằng các tầng, mặt cắt, mặt đứng các hướng;
- Nắm vững khái niệm về không gian;
- Ứng dụng thiết kế sơ bộ công trình công cộng và nhà ở.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản:

- + Đọc bản vẽ
- + Thiết kế kỹ thuật kiến trúc
- + Đánh giá sơ bộ giá trị công trình kiến trúc

- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kiến trúc dân dụng và công nghiệp;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Đồ án (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
------	--------------------	------------------	--------------	--------------------	-----------------

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Đồ án (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN - Sinh viên chọn đề tài tự do: nhà ở, nhà công cộng như chung cư, nhà làm việc, khách sạn, nhà triển lãm, thư viện, bưu điện, . . .		3	Tài liệu [1,2,3]	Chuẩn bị và định hướng đề tài cho đồ án.
2	DUYỆT ĐỒ ÁN - Sinh viên vẽ, thiết kế sơ phác đồ án đã chọn		3	Tài liệu [1,2,3]	Vẽ, thiết kế sơ phác đồ án đã chọn
3-12	DUYỆT ĐỒ ÁN - Sinh viên thể hiện nội dung đồ án gồm các mặt bằng, tổng mặt bằng, các mặt cắt, mặt đứng, phối cảnh,... trên giấy dày (CROQUIS) khổ A1 hoặc A0 (có thể vẽ 2A1, 3A1,...)		3x10 =30	Tài liệu [1,2,3]	Vẽ, thiết kế và thể hiện đầy đủ nội dung đồ án.
13-15	BẢO VỆ ĐỒ ÁN		3x3=9		Bảo vệ đồ án

10. Tài liệu tham khảo

10.1. Tài liệu chính:

- [1] *Cấu tạo kiến trúc nhà dân dụng* - GS. TS. KTS. Nguyễn Đức Thiềm, GS. TS. KTS. Nguyễn Mạnh Thu - NXB Khoa học và Kỹ thuật – 1997;
[2] *Kiến trúc công trình* - Nguyễn Tài My - NXB Đại học Quốc gia TP.HCM – 2005;
[3] *Đồ án Kiến trúc* - Nguyễn Tài My - Trường Đại học Bách Khoa TP. HCM – 1988;

8.2. Tài liệu tham khảo:

- [4] *Tuyển tập Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam* - NXB Xây dựng Hà Nội - 1997.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

Điểm đồ án cuối kỳ: 100%

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KẾT CẤU BÊTÔNG CỐT THÉP 1

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Tìm hiểu tính chất cơ lý của vật liệu và nguyên lý tính toán, cấu tạo kết cấu bê tông cốt thép;
- Tính toán, thiết kế các cấu kiện bê tông cốt thép cơ bản chịu uốn, nén, kéo, xoắn theo điều kiện về cường độ và biến dạng; Tính toán, thiết kế các bộ phận của sàn phẳng bê tông cốt thép.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về: nguyên lý tính toán và cấu tạo kết cấu bê tông cốt thép; Tính toán, thiết kế các cấu kiện bê tông cốt thép cơ bản chịu uốn, nén, kéo, xoắn theo điều kiện về cường độ và biến dạng; Tính toán, thiết kế các bộ phận của sàn phẳng bê tông cốt thép.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và giải quyết bài toán kết cấu công trình;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kết cấu BTCT 1;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Khái niệm chung 1.1. Bản chất của bê tông cốt thép 1.2. Phân loại bê tông cốt thép 1.3. Ưu nhược điểm của bê tông cốt thép 1.4. Sơ lược về lịch sử phát triển Chương 2. Tính chất cơ lý của vật liệu	2	Tài liệu [1] Chương 1; Chương 2 (phần A, B) Tài liệu [2] Chương 1;	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính; - Đọc tài liệu tham khảo.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p><i>A. Bê tông</i></p> <p>2.1. Thành phần, cấu trúc và các loại bê tông</p> <p>2.2. Cường độ của bê tông</p> <p>2.3. Giá trị trung bình và giá trị tiêu chuẩn của cường độ</p> <p>2.4. Cấp độ bền và mác của bê tông</p> <p>2.5. Biến dạng của bê tông</p> <p><i>B. Cốt thép</i></p> <p>2.6. Các loại cốt thép</p> <p>2.7. Một số tính năng cơ học của cốt thép</p> <p>2.8. Phân loại cốt thép</p>		<p>Chương 2 (phần A, B)</p> <p>Tài liệu [3] Chương 1; Chương 2</p>	
2	<p><i>C. Bê tông cốt thép</i></p> <p>2.9. Lực dính giữa bê tông và cốt thép</p> <p>2.10. Sự làm việc chung giữa bê tông và cốt thép</p> <p>2.11. Sự phá hoại và hư hỏng của bê tông cốt thép</p> <p>Chương 3. Nguyên lý tính toán và cấu tạo kết cấu BTCT</p> <p><i>A. Nguyên lý tính toán kết cấu BTCT</i></p> <p>3.1. Nội dung và các bước thiết kế kết cấu bê tông cốt thép</p> <p>3.1.1. Nội dung</p> <p>3.1.2. Các bước thiết kế</p> <p>3.2. Tải trọng và tác động</p> <p>3.2.1. Phân loại tải trọng</p> <p>3.2.2. Trị số tiêu chuẩn và tính toán của tải trọng</p> <p>3.3. Nội lực</p> <p>3.3.1. Xác định nội lực</p> <p>3.3.2. Tổ hợp nội lực, hình bao nội lực</p> <p>3.4. Phương pháp tính toán kết cấu BTCT</p> <p>3.4.1. Giới thiệu chung các phương pháp</p> <p>3.4.2. Tính toán theo TTGH về cường độ (TTGH 1)</p> <p>3.4.3. Tính toán theo TTGH về điều kiện sử dụng (TTGH 2)</p> <p>3.4.4. Cường độ tiêu chuẩn và cường độ tính toán của vật liệu</p>	2	<p>Tài liệu [1] Chương 2 (Phần C); Chương 3 (Phần A)</p> <p>Tài liệu [2] Chương 2 (Phần C); Chương 3 (Phần từ 3.1 đến 3.4)</p> <p>Tài liệu [3] Chương 1; Chương 2;</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính;</p> <p>- Đọc tài liệu tham khảo.</p>
3	<p><i>B. Nguyên lý cấu tạo</i></p> <p>3.5. Cấu tạo của cấu kiện BTCT</p> <p>3.5.1. Chọn kích thước tiết diện</p> <p>3.5.2. Khung và lưới cốt thép</p>	2	<p>Tài liệu [1] Chương 3 (Phần B); Chương 4</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính;</p>

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	3.5.3. Cốt thép chịu lực và cốt thép cấu tạo 3.5.4. Lớp bảo vệ cốt thép 3.5.5. Khoảng hở của cốt thép 3.5.6. Neo cốt thép 3.5.7. Nối cốt thép 3.6. <i>Thể hiện bản vẽ kết cấu BTCT</i> Chương 4. Cấu kiện chịu uốn 4.1. <i>Đặc điểm cấu tạo</i> 4.1.1. Cấu tạo của bản 4.1.2. Cấu tạo của dầm 4.2. Sự làm việc của dầm 4.3. Trạng thái ứng suất biến dạng của tiết diện thẳng góc		(Phần từ 4.1 đến 4.3) Tài liệu [2] Chương 3 (phần 3.5) Chương 4 (Phần từ 4.1 đến 4.2) Tài liệu [3] Chương 1	- Đọc tài liệu tham khảo.
4	4.4. <i>Tính toán cấu kiện chịu uốn có tiết diện chữ nhật theo cường độ trên tiết diện thẳng góc</i> 4.4.1. Cấu kiện có tiết diện chữ nhật đặt cốt đơn 4.4.2. Cấu kiện có tiết diện chữ nhật đặt cốt kép	2	Tài liệu [1] Chương 4 (Phần 4.4) Tài liệu [2] Chương 4 Tài liệu [3] Chương 3;	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính; - Làm bài tập chương 4;
5	4.5. <i>Tính toán cấu kiện có tiết diện chữ T theo cường độ trên tiết diện thẳng góc</i> 4.5.1. Đặc điểm cấu tạo và tính toán 4.5.2. Sơ đồ ứng suất 4.5.3. Công thức cơ bản 4.5.4. Điều kiện hạn chế 4.5.5. Tính toán tiết diện 4.6. <i>Tính toán cường độ trên tiết diện nghiêng</i> 4.6.1. Khảo sát sự phá hoại theo tiết diện nghiêng 4.6.2. Những nguyên tắc tính toán	2	Tài liệu [1] Chương 4 (Phần từ 4.5 đến 4.6) Tài liệu [2] Chương 4 (Phần từ 4.3 đến 4.4) Tài liệu [3] Chương 3;	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính; - Đọc tài liệu tham khảo; - Làm bài tập chương 4;
6	4.6.3. Tính toán cốt đai khi không đặt cốt xiên 4.6.4. Tính toán cốt xiên 4.6.5. Kiểm tra cường độ trên tiết diện nghiêng theo mômen <i>Bài tập chương 4</i>	2	Tài liệu [1] Chương 4 Tài liệu [2] Chương 4 (Phần 4.4) Tài liệu [3] Chương 4	- Đọc tài liệu tham khảo; - Làm bài tập chương 4;
7	Chương 5. Cấu kiện chịu nén 5.1. <i>Đại cương về cấu kiện chịu nén</i> 5.1.1. Khái niệm 5.1.2. Chiều dài tính toán 5.1.3. Tiết diện	2	Tài liệu [1] Chương 5 (Phần từ 5.1 đến 5.4) Tài liệu [2]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính; - Đọc tài liệu tham

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>5.2. Cấu tạo cốt thép</p> <p>5.3. Tính toán cấu kiện chịu nén đúng tâm</p> <p>5.3.1. Sự làm việc của cấu kiện</p> <p>5.3.2. Sơ đồ ứng suất</p> <p>5.3.3. Công thức cơ bản</p> <p>5.3.4. Tính toán tiết diện</p> <p>5.4. Sự làm việc của cấu kiện chịu nén lệch tâm</p> <p>5.4.1. Độ lệch tâm</p> <p>5.4.2. Ảnh hưởng của uốn dọc</p> <p>5.4.3. Hai trường hợp nén lệch tâm</p> <p>5.4.4. Điều kiện về độ bền</p>		<p>Chương 5 (Phần từ 5.1 đến 5.4)</p> <p>Tài liệu [4] Chương 1;</p>	<p>khảo;</p> <p>- Làm bài tập chương 5;</p> <p>-Thi giữa học phần, nội dung chương 4, hình thức viết trên lớp</p>
8	<p>5.5. Tính toán cấu kiện chịu nén lệch tâm có tiết diện chữ nhật</p> <p>5.5.1. Sơ đồ ứng suất</p> <p>5.5.2. Công thức cơ bản</p> <p>5.5.3. Tính toán cốt thép đối xứng</p> <p>5.5.4. Tính toán cốt thép không đối xứng</p> <p>5.5.5. Kiểm tra khả năng chịu lực</p> <p>5.5.6. Xác định khả năng chịu lực</p> <p>5.5.7. Biểu đồ tương tác</p> <p>5.5.8. Họ biểu đồ không thứ nguyên</p>	2	<p>Tài liệu [1] Chương 5 (Phần 5.5)</p> <p>Tài liệu [2] Chương 5 (Phần từ 5.1 đến 5.4)</p> <p>Tài liệu [4] Chương 1; Chương 2;</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính;</p> <p>- Đọc tài liệu tham khảo;</p> <p>- Làm bài tập chương 5;</p>
9	<p>5.6. Tính toán cấu kiện có tiết diện tròn</p> <p>5.6.1. Sơ đồ ứng suất và giả thiết</p> <p>5.6.2. Công thức cơ bản</p> <p>5.6.3. Kiểm tra khả năng chịu lực</p> <p>5.6.4. Tính cốt thép</p> <p>5.6.5. Biểu đồ tương tác</p> <p>Chương 6. Cấu kiện chịu kéo và chịu xoắn</p> <p><i>A. Cấu kiện chịu kéo</i></p> <p>6.1. Đại cương về cấu kiện chịu kéo</p> <p>6.2. Tính toán cấu kiện chịu kéo đúng tâm</p> <p>6.3. Tính toán cấu kiện chịu kéo lệch tâm bé</p> <p>6.4. Tính toán cấu kiện chịu kéo lệch tâm lớn tiết diện chữ nhật</p> <p><i>B. Cấu kiện chịu xoắn</i></p> <p>6.5. Đại cương về cấu kiện chịu xoắn</p> <p>6.6. Điều kiện về khả năng chịu lực</p> <p>6.7. Tính toán với sơ đồ 1</p> <p>6.7.1. Sơ đồ ứng suất, giả thiết</p> <p>6.7.2. Công thức xác định M_{gh}</p> <p>6.8. Tính toán với sơ đồ 2</p>	2	<p>Tài liệu [1] Chương 5 (Phần 5.6); Chương 6;</p> <p>Tài liệu [2] Chương 6;</p> <p>Tài liệu [4] Chương 4;</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính;</p> <p>- Đọc tài liệu tham khảo;</p> <p>- Làm bài tập chương 5;</p>

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	6.9. Tính toán với sơ đồ 3			
10	Chương 7. Tính toán cấu kiện bê tông cốt thép theo trạng thái giới hạn thứ hai <i>A. Tính toán về sự hình thành và mở rộng khe nứt</i> 7.1. Khái niệm chung 7.2. Tính toán về sự hình thành khe nứt 7.3. Tính toán cấu kiện bê tông cốt thép thường theo sự mở rộng khe nứt	2	Tài liệu [1] Chương 7 (Phần A) Tài liệu [2] Chương 7;	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính; - Đọc tài liệu tham khảo; - Làm bài tập chương 7;
11	<i>B. Tính toán biến dạng của cấu kiện</i> 7.4. Nguyên tắc chung 7.5. Độ cong của cấu kiện không có khe nứt trong vùng kéo 7.6. Độ cong của cấu kiện BTCT đối với đoạn có khe nứt trong vùng kéo	2	Tài liệu [1] Chương 7 (Phần B) Tài liệu [2] Chương 7;	- Đọc tài liệu tham khảo; - Làm bài tập chương 7;
12	Chương 8. Sàn phẳng 8.1. <i>Khái niệm chung</i> 8.1.1. Bản dầm và bản kê bốn cạnh 8.1.2. Phân loại sàn 8.1.3. Khái niệm cơ bản về khớp dèo 8.2. <i>Sàn sườn toàn khối có bản loại dầm</i> 8.2.1. Sơ đồ kết cấu 8.2.2. Tính toán bản theo sơ đồ dèo	2	Tài liệu [1] Chương 10 (Phần từ 10.1 đến 10.2)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính; - Đọc tài liệu tham khảo;
13	8.2.3. Tính toán dầm phụ theo sơ đồ dèo (sơ đồ tính, nhịp tính toán, tải trọng, nội lực, tính toán tiết diện, cấu tạo và bố trí cốt thép) 8.2.4. Tính toán dầm chính theo sơ đồ đàn hồi	2	Tài liệu [1] Chương 10 (Phần 10.2)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học - Làm bài tập chương 8;
14	8.3. <i>Sàn sườn toàn khối có bản kê bốn cạnh</i> 8.3.1. Sơ đồ kết cấu 8.3.2. Bố trí cốt thép trong sàn có bản kê bốn cạnh 8.3.3. Tính toán bản kê bốn cạnh theo sơ đồ khớp dèo 8.3.4. Tính toán bản kê bốn cạnh theo sơ đồ đàn hồi 8.3.5. Tính toán dầm sàn có bản kê bốn cạnh	2	Tài liệu [1] Chương 10 (Phần 10.3)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính; - Đọc tài liệu tham khảo; - Làm bài tập chương 8;
15	8.4. <i>Sàn năm</i>	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	8.4.1. Khái niệm chung 8.4.2. Tính toán nội lực 8.4.3. Tính toán cốt thép dọc trong bản sàn 8.4.4. Bố trí cốt thép trong bản sàn nấm 8.4.5. Bố trí cốt thép trong mũ cột và bản đầu cột 8.5. <i>Sàn panen lắp ghép</i> 8.5.1. Sơ đồ sàn 8.5.2. Các loại panen sàn 8.5.3. Tính toán panen sàn <i>Bài tập chương 8</i>		Chương 10 (Phần từ 10.4 đến 10.5)	trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính; - Đọc tài liệu tham khảo; - Làm bài tập chương 8;

10. Tài liệu học tập:

10.1. Tài liệu chính:

[1] *Kết cấu bê tông cốt thép (Phần cấu kiện cơ bản)* - GS. TS. Phan Quang Minh (Chủ biên), GS. TS. Ngô Thế Phong - GS. TS. Nguyễn Đình Cống - NXB Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội - 2006;

10.2. Tài liệu tham khảo:

[2] *Kết cấu bê tông cốt thép (Phần cấu kiện cơ bản)* - Võ Bá Tầm - NXB ĐHQG TP. HCM - 2010;

[3] *Tính toán thực hành cấu kiện BTCT theo TCXDVN 356:2005* - GS.TS. Nguyễn Đình Cống - NXB Xây dựng - Hà Nội - 2009;

[4] *Tính toán tiết diện cột BTCT* - GS. Nguyễn Đình Cống - NXB Xây dựng, Hà Nội – 2006.

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐỒ ÁN KẾT CẤU BÊTÔNG CỐT THÉP 1

2. Số tín chỉ: 1 (0,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Đồ án: 45 tiết (3 tiết/tuần)
- Tự học: 90 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Nhiệm vụ môn học là tính toán thiết kế ba kết cấu chịu lực cơ bản lần lượt là: tính toán bản theo sơ đồ khớp dèo; tính toán dầm phụ theo sơ đồ khớp dèo; tính toán dầm chính theo sơ đồ dàn hồi.

- Yêu cầu đối với thuyết minh: trình bày đầy đủ, rõ ràng, ngắn gọn các bước tính toán.
- Yêu cầu đối với bản vẽ: bố cục bản vẽ hợp lý, đúng tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật, thể hiện đầy đủ mặt bằng kết cấu, kích thước, trục định vị, chi tiết mặt cắt,... và bản vẽ phải thể hiện sao cho người đọc có thể hiểu và thi công được.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

- Đồ án giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết và vận dụng sáng tạo để giải quyết bài toán thiết kế kết cấu bê tông cốt thép cụ thể.
- Đồ án giúp sinh viên thực hiện được trình tự các bước thiết kế, thiết lập sơ đồ tính, đặc điểm cấu tạo các chi tiết, bố trí cốt thép, ... và cách trình bày bản vẽ kết cấu.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và tính toán thiết kế được kết cấu sàn, dầm phụ, dầm chính bê tông cốt thép.
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm.
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kết cấu bê tông cốt thép 1.
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.
- Hình thành tư duy phân biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học.
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Đồ án (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Phần A. HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN Chương 1. Tính toán bản 1.1. Cấu tạo và phân loại bản		3	Tài liệu [1] Chương 2	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Đồ án (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	1.2. Chọn sơ bộ kích thước các bộ phận sàn 1.3. Sơ đồ tính 1.4. Xác định tải trọng 1.5. Nội lực 1.6. Tính toán cốt thép 1.7. Yêu cầu cấu tạo và bố trí cốt thép (Gv giao đề đồ án môn học)			(phần từ 2.1 đến 2.7)	học trong giáo trình chính. Sv nhận đề đồ án.
2	Chương 2. Tính toán dầm phụ Sơ đồ tính 2.2. Xác định tải trọng tác dụng 2.3. Xác định nội lực tính toán 2.4. Tính toán tiết diện 2.5. Biểu đồ bao vật liệu - Kiểm tra cắt, uốn thép 2.6. Yêu cầu cấu tạo và bố trí cốt thép		3	Tài liệu [1] Chương 3 (phần từ 3.1 đến 3.6)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học. Sv triển khai thực hiện đồ án.
3	Chương 3. Tính toán dầm chính 3.1. Sơ đồ tính 3.2. Xác định tải trọng tác dụng 3.3. Xác định nội lực tính toán và tổ hợp nội lực 3.4. Tính toán tiết diện 3.5. Biểu đồ bao vật liệu - Kiểm tra cắt, uốn thép 3.6. Yêu cầu cấu tạo và bố trí cốt thép		3	Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.1 đến 4.6)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. Sv triển khai thực hiện đồ án.
4	Chương 4. Thống kê cốt thép và trình bày bản vẽ		3	Tài liệu [1] Chương 5,6,7	Sv triển khai thực hiện đồ án.
5-13	Phần B. DUYỆT ĐỒ ÁN Sinh viên thể hiện nội dung đồ án trên giấy khổ A1: Bố cục bản vẽ hợp lý, đúng tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật, thể hiện đầy đủ mặt bằng kết cấu, kích thước, trục định vị, chi tiết mặt cắt, . . . Thuyết minh tính toán trên khổ giấy A4.		3x9=27	Tài liệu [1]	Sv hoàn thành tính toán và thể hiện bản vẽ theo yêu cầu của đồ án.
14-15	BẢO VỆ ĐỒ ÁN		2x3=6		Bảo vệ đồ án

10. Phần tài liệu tham khảo

10.1. Tài liệu chính:

[1] *Đồ án môn học kết cấu bê tông (Sàn sườn toàn khối loại bản dầm)* - Võ Bá Tầm, Hồ Đức Duy - NXB Xây dựng Hà Nội – 2007;

[2] *Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCVN 356 – 2005*;

[3] *Sàn bê tông cốt thép toàn khối* - GS. TS. Nguyễn Đình Công - NXB Khoa học và Kỹ thuật – 2003;

10.2. Tài liệu tham khảo:

[4] *Kết cấu bê tông cốt thép (Phần cấu kiện cơ bản)* - PGS. TS. Phan Quang Minh (Chủ biên), GS. TS. Ngô Thế Phong, GS. TS. Nguyễn Đình Công - NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội – 2006;

[5] *Tính toán thực hành cấu kiện BTCT (Theo TCXD 356-2005)* - GS. Nguyễn Đình Công - NXB Xây dựng - 2009.

11. Phương pháp đánh giá học phần

Điểm đồ án cuối kỳ: 100%

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **ĐỒ ÁN KẾT CẤU BÊ TÔNG CỐT THÉP 2**

2. Số tín chỉ: 1 (0,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng.

5. Phân bố thời gian:

- Đồ án: 45 tiết

- Tự học: 90 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Nội dung chủ yếu của đồ án là thiết kế khung nhà công nghiệp một tầng một nhịp có cầu trục. Sinh viên cần hoàn thành hai nhiệm vụ sau:

- Yêu cầu đối với thuyết minh: trình bày đầy đủ, rõ ràng, ngắn gọn các bước tính toán.
- Yêu cầu đối với bản vẽ: bố cục bản vẽ hợp lý, đúng tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật, thể hiện đầy đủ mặt bằng kết cấu, kích thước, trục định vị, chi tiết mặt cắt, . . . và bản vẽ phải thể hiện sao cho người đọc có thể hiểu và thi công được.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

- Đồ án giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết và vận dụng sáng tạo để giải quyết bài toán thiết kế kết cấu khung bê tông cốt thép cụ thể.

- Đồ án giúp sinh viên thực hiện được trình tự các bước thiết kế, thiết lập sơ đồ tính kết cấu, tính toán kết cấu, đặc điểm các chi tiết cấu tạo kết cấu bê tông cốt thép và cách trình bày bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép nhà công nghiệp một tầng.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và tính toán thiết kế được kết cấu khung bê tông cốt thép nhà công nghiệp.

- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm.

- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kết cấu bê tông cốt thép 2.

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học.

- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	ĐA/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Phần A. HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN Chương 1: Các bộ phận kết cấu nhà công nghiệp		3	Tài liệu [1] Phần 1 (phần 1 đến 6)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	ĐA/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	1.1. Đại cương về kết cấu nhà công nghiệp 1.2. Khung ngang 1.3. Hệ giằng (Giảng viên giao đề đồ án cho SV)			Phần 2 (ví dụ 1 đến ví dụ 3)	chính. Sv nhận đề đồ án.
2	Chương 2: Tính toán khung ngang 2.1. Tải trọng tác dụng lên khung ngang 2.2. Tính toán nội lực khung ngang 2.3. Xác định nội lực tính toán		3	Tài liệu [1] Phần 1 (phần 1 đến 6)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. Sv triển khai thực hiện đồ án.
3	Chương 3: Thiết kế cột và chi tiết cột 3.1. Xác định chiều dài tính toán của cột 3.2. Thiết kế tiết diện cột		3	Tài liệu [1] Phần 1 (phần 1 đến 6) Phần 2 (ví dụ 1 đến ví dụ 3)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. Sv triển khai thực hiện đồ án.
4	3.3. Thiết kế vai cột 3.4. Kiểm tra cột khi chuyên chở cầu lắp Chương 4: Một số yêu cầu về cấu tạo 4.1. Cấu tạo cốt thép dọc 4.2. Cấu tạo cốt thép đai 4.3. Lưới thép gia cố đầu cột 4.4. Các chi tiết liên kết đặt sẵn		3	Tài liệu [1] Phần 1 (phần 1 đến 6) Phần 2 (ví dụ 1 đến ví dụ 3)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. Sv triển khai thực hiện đồ án.
5-13	Phần B. DUYỆT ĐỒ ÁN Sinh viên thể hiện nội dung đồ án trên giấy khổ A1: Bố cục bản vẽ hợp lý, đúng tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật, thể hiện đầy đủ mặt bằng kết cấu, kích thước, trục định vị, chi tiết mặt cắt, ...		3x9=27	Tài liệu [1]	Sv hoàn thành tính toán và thể hiện bản vẽ theo yêu cầu của đồ án.
14-15	BẢO VỆ ĐỒ ÁN		2x3=6		Bảo vệ đồ án

10. Phần tài liệu tham khảo

[1] *Khung bê tông cốt thép* - TS. Trịnh Kim Đạm, TS. Lê Bá Huế - NXB Khoa học và Kỹ thuật – 2006;

[2] *TCXDVN 356 - 2005* (Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông cốt thép);

[3] *Kết cấu bê tông cốt thép (Phần kết cấu nhà cửa)* - GS. TS. Ngô Thế Phong (Chủ biên), PGS. TS. Lý Trần Cường, TS. Trịnh Kim Đạm, PGS. TS. Nguyễn Lê Ninh - NXB Khoa học và Kỹ thuật 2006;

11. Phương pháp đánh giá học phần

Điểm đồ án cuối kỳ: 100%

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KẾT CẤU BÊTÔNG CỐT THÉP 2

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Nguyên lý thiết kế kết cấu bê tông cốt thép;
- Khái niệm chung, phân loại, cấu tạo và tính toán các bộ phận của kết cấu mái, kết cấu khung toàn khối;
- Cấu tạo và tính toán khung ngang và các bộ phận khác của kết cấu nhà công nghiệp một tầng lắp ghép.
- Các hệ kết cấu chịu lực, sơ đồ làm việc, tải trọng tác động lên nhà nhiều tầng; Khái niệm cơ bản về tính toán kết cấu và các yêu cầu cấu tạo nhà nhiều tầng.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về: nguyên lý thiết kế kết cấu bê tông cốt thép; Khái niệm chung, phân loại, cấu tạo, tính toán các bộ phận của kết cấu mái, kết cấu khung toàn khối; Cấu tạo, tính toán khung ngang và các bộ phận khác của kết cấu nhà công nghiệp một tầng lắp ghép; Các hệ kết cấu chịu lực, sơ đồ làm việc, tải trọng tác động lên nhà nhiều tầng; Khái niệm cơ bản về tính toán kết cấu và các yêu cầu cấu tạo nhà nhiều tầng.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và giải quyết bài toán kết cấu công trình;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kết cấu BTCT 2;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Nguyên lý thiết kế kết cấu bê tông cốt thép 1.1. Nguyên lý chung	2	Tài liệu [1] Chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>1.2. Những nguyên tắc khi thiết kế kết cấu bê tông cốt thép</p> <p>1.2.1. Các yêu cầu về kinh tế kỹ thuật</p> <p>1.2.2. Tính toán tải trọng tác động tác dụng lên kết cấu</p> <p>1.2.3. Tính toán nội lực trong kết cấu bê tông cốt thép</p> <p>1.3. Trình tự thiết kế kết cấu bê tông cốt thép</p> <p>1.4. Những nguyên tắc cấu tạo kết cấu bê tông cốt thép</p> <p>1.5. Khe biến dạng</p> <p>1.6. Những yêu cầu và quy định đối với bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép</p>			<p>trong giáo trình chính.</p> <p>- Đọc tài liệu tham khảo</p>
2	<p>Chương 2. Kết cấu mái bê tông cốt thép</p> <p>2.1. <i>Khái niệm chung và phân loại</i></p> <p>2.1.1. Mái toàn khối</p> <p>2.1.2. Mái lắp ghép</p> <p>2.2. <i>Các thành phần của hệ kết cấu mái lắp ghép</i></p> <p>2.2.1. Panen mái</p> <p>2.2.2. Xà gồ</p> <p>2.2.3. Dầm mái</p> <p>2.2.4. Dàn mái</p> <p>2.2.5. Vòm mái</p>	2	Tài liệu [1] Chương 2	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Đọc tài liệu tham khảo</p>
3	<p>2.2.4. Dàn mái</p> <p>2.2.5. Vòm mái</p>	2	Tài liệu [1] Chương 2 (Phần 2.2)	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính.</p>
4	<p>Chương 3. Kết cấu khung bê tông cốt thép</p> <p>3.1. Khái niệm chung</p> <p>3.2. <i>Khung bê tông cốt thép toàn khối</i></p> <p>3.2.1. Những sơ đồ cơ bản</p> <p>3.2.2. Cấu tạo khung toàn khối</p>	2	Tài liệu [1] Chương 3 (Phần 3.1 đến 3.2)	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p>
5	<p>3.3. <i>Khung bê tông cốt thép lắp ghép và nửa lắp ghép</i></p> <p>3.3.1. Sơ đồ khung lắp ghép và nửa lắp ghép</p> <p>3.3.2. Cấu tạo mỗi nôi khung lắp ghép và nửa lắp ghép</p> <p>3.3.3. Tính toán mỗi nôi</p>	2	Tài liệu [1] Chương 3 (Phần 3.3)	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p>
6	<p>3.4. <i>Khung bê tông cốt thép ứng lực trước</i></p> <p>3.4.1. Khung một tầng</p>	2	Tài liệu [1] Chương 3	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: Nội</p>

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	3.4.2. Khung nhiều tầng 3.5. <i>Tính toán khung bê tông cốt thép</i> 3.5.1. Quan niệm tính toán 3.5.2. Sơ bộ xác định kích thước tiết diện 3.5.3. Lập sơ đồ tính khung		(Phần 3.4 đến 3.5)	dung bài học trong giáo trình chính.
7	3.5.4. Tính toán và tổ hợp nội lực 3.5.5. Tính toán tiết diện 3.6. Chuyển vị ngang của khung nhà nhiều tầng	2	Tài liệu [1] Chương 3 (Phần từ 3.5 đến 3.6)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Thi giữa học phần, nội dung chương 3, hình thức viết trên lớp
8	Chương 4. Kết cấu Nhà công nghiệp một tầng lắp ghép 4.1. <i>Sơ đồ kết cấu nhà</i> 4.1.1. Các bộ phận cơ bản của kết cấu nhà 4.1.2. Bố trí mặt bằng nhà 4.1.3. Bố trí mặt cắt ngang nhà 4.2. <i>Cấu tạo cột và các chi tiết</i> 4.2.1. Cấu tạo chung 4.2.2. Cấu tạo vai cột	2	Tài liệu [1] Chương 4 (Phần 4.1 đến 4.2) Tài liệu [3] Phần 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo
9	4.3. <i>Tính toán khung ngang</i> 4.3.1. Sự làm việc của khung ngang và sơ đồ tính 4.3.2. Xác định tải trọng 4.3.3. Xác định nội lực	2	Tài liệu [1] Chương 4 (Phần 4.3) Tài liệu [3] Phần 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
10	4.3.4. Tổ hợp nội lực 4.3.5. Tính toán tiết diện và bố trí cốt thép cho cột 4.3.6. Tính toán và bố trí cốt thép cho vai cột	2	Tài liệu [1] Chương 4 (Phần 4.3) Tài liệu [3] Phần 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
11	4.4. <i>Các bộ phận khác của kết cấu nhà công nghiệp</i> 4.4.1. Cửa mái 4.4.2. Hệ giằng 4.4.3. Dầm cầu trục (Cấu tạo, Sơ đồ tính)	2	Tài liệu [1] Chương 4 (Phần 4.4) Tài liệu [3] Phần 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
12	Chương 5. Kết cấu nhà nhiều tầng	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	5.1. <i>Mở đầu</i> 5.1.1. Giới thiệu chung 5.1.2. Phân loại nhà nhiều tầng 5.2. <i>Các kết cấu chịu lực và sơ đồ làm việc của nhà nhiều tầng</i> 5.2.1. Các kết cấu chịu lực cơ bản của nhà nhiều tầng 5.2.2. Các hệ hỗn hợp và sơ đồ làm việc của nhà nhiều tầng 5.3. <i>Tải trọng tác động lên nhà nhiều tầng</i> 5.3.1. Tải trọng thẳng đứng 5.3.2. Tải trọng gió 5.3.3. Tải trọng động đất		Chương 6 (Phần từ 6.1 đến 6.3)	đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo
13	5.4. <i>Khái niệm cơ bản về tính toán kết cấu nhà nhiều tầng</i> 5.4.1. Các phương pháp và khuynh hướng mới trong tính toán công trình 5.4.2. Sơ đồ tính toán 5.4.3. Khái niệm về kết cấu biến dạng đồng điệu và không đồng điệu 5.5. <i>Tính toán nhà có sơ đồ giằng</i> 5.5.1. Khái niệm chung 5.5.2. Xác định tâm cứng và các trục chính của nhà trong trường hợp tổng quát 5.5.3. Tính toán nhà có sơ đồ tường chịu lực	2	Tài liệu [1] Chương 6 (Phần 6.4 đến 6.5)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo
14	5.5.4. Tính toán nhà có sơ đồ lõi chịu lực và sơ đồ hỗn hợp lõi – tường chịu lực 5.5.5. Tính toán các vách cứng có biến dạng không đồng điệu 5.6. <i>Tính toán nhà có sơ đồ khung giằng</i> 5.6.1. Tính toán nhà có sơ đồ hỗn hợp vách cứng (lõi cứng) – khung chịu lực 5.6.2. Tính toán nhà có sơ đồ khung chịu lực	2	Tài liệu [1] Chương 6 (Phần 6.5 đến 6.6)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo
15	5.7. Tính toán trên sơ đồ biến dạng và ổn định của nhà nhiều tầng 5.8. Tính toán dao động công trình 5.9. Các yêu cầu về cấu tạo	2	Tài liệu [1] Chương 6 (Phần từ 6.7 đến 6.9)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo

10. Tài liệu học tập:

10.1. Tài liệu chính:

[1] GS.TS. Ngô Thế Phong, PGS.TS. Lý Trần Cường, TS. Trịnh Thanh Đạm, PGS.TS. Nguyễn Lê Ninh, 2006, *Kết cấu bê tông cốt thép (Phần kết cấu nhà cửa)* - - NXB Khoa học và Kỹ thuật

10.2. Tài liệu tham khảo:

[2] PGS. TS. Lê Bá Huế, ThS. Phan Minh Tuấn, 2008, *Khung bê tông cốt thép toàn khối* - - NXB Khoa học và Kỹ thuật

[3] TS. Trịnh Kim Đạm, TS. Lê Bá Huế, 2006, *Khung bê tông cốt thép* - - NXB Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **MÁY XÂY DỰNG**

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần trình bày các kiến thức cơ bản về cấu tạo chung, tính năng kỹ thuật, điều kiện khai thác sử dụng, cách tính năng suất, biện pháp tăng năng suất của các loại máy chủ yếu trong thi công xây dựng.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Những khái niệm cơ bản về máy xây dựng;
- Cấu tạo chung, tính năng kỹ thuật, điều kiện khai thác sử dụng của máy xây dựng;
- Cách tính năng suất, biện pháp tăng năng suất các loại máy chủ yếu trong thi công xây dựng.

8.2. Về kỹ năng:

- Nắm được tính năng kỹ thuật, điều kiện khai thác sử dụng các loại máy chủ yếu trong thi công xây dựng;
- Lựa chọn hợp lý các loại máy và thiết bị chủ yếu trong thi công xây dựng;
- Khai thác có hiệu quả và bảo đảm an toàn lao động trong sử dụng máy xây dựng.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên có tinh thần học tập và hứng thú với môn học;
- Sinh viên có tinh thần học hỏi, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành năng lực tự học và tự nghiên cứu;
- Có khả năng cập nhật kiến thức, vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH /TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Khái niệm về máy xây dựng 1.1. Phân loại, cấu tạo và yêu cầu chung đối với máy xây dựng 1.1.1. Phân loại 1.1.2. Cấu tạo chung	2		Tài liệu [1] Chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH /TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	1.1.3. Các yêu cầu chung 1.1.4. Hiệu quả của việc sử dụng máy xây dựng 1.2. <i>Thiết bị động lực trên máy xây dựng</i> 1.2.1. Các loại động cơ thường dùng trên máy xây dựng 1.2.2. Cách bố trí động cơ trên máy xây dựng 1.3. <i>Truyền động trong máy xây dựng</i> 1.3.1. Công dụng, phân loại 1.3.2. Truyền động cơ khí 1.3.3. Các chi tiết đặc trưng và cụm chi tiết dùng trong truyền động cơ khí				
	1.4. <i>Truyền động cáp</i> 1.4.1. Khái niệm về truyền động cáp 1.4.2. Cáp thép 1.4.3. Puly 1.4.4. Tang 1.4.5. Cách tính chọn cáp 1.4.6. Palăng cáp 1.5. <i>Truyền động thủy lực</i> 1.5.1. Các dạng truyền động thủy lực 1.5.2. Sơ đồ hệ thống truyền động thủy lực 1.5.3. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của bơm thủy lực 1.6. <i>Hệ thống di chuyển trên máy xây dựng</i> 1.6.1. Công dụng và phân loại 1.6.2. Các hệ thống di chuyển thông dụng	2		Tài liệu [1] Chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
2	1.7. <i>Các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của máy xây dựng</i> 1.7.1. Khái niệm chung 1.7.2. Các dạng năng suất 1.7.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất máy xây dựng 1.7.4. Các chỉ tiêu về trình độ sử dụng máy 1.7.5. Một số cơ sở chọn máy thi công Chương 2. Các phương tiện vận	2		Tài liệu [1] Chương 1 Chương 2	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH /TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	chuyên 2.1. Công dụng, phân loại 2.1.1. Phân loại theo công dụng 2.1.2. Phân loại theo đặc điểm của các phương tiện vận chuyên 2.2. Ô tô, Máy kéo 2.2.1. Ô tô 2.2.2. Máy kéo. 2.2.3. Hệ thống truyền lực trên ô tô, máy kéo 2.2.4. Tính toán lực kéo ô tô, máy kéo				
3	2.3. Máy vận chuyển liên tục. 2.3.1. Công dụng, phân loại 2.3.2. Bảng tải cố định, di động 2.3.3. Gầu tải. 2.3.4. Vít tải. 2.3.5. Máy vận chuyển bằng không khí nén Chương 3. Máy nâng chuyển 3.1. Khái niệm chung 3.1.1. Công dụng 3.1.2. Phân loại 3.1.3. Những nguyên tắc chung chọn máy nâng	2		Tài liệu [1] Chương 2 Chương 3	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	3.2. Kịch 3.2.1. Công dụng và đặc điểm 3.2.2. Các loại kịch 3.3. Tời xây dựng 3.3.1. Công dụng, phân loại 3.3.2. Các loại tời 3.4. Thang nâng xây dựng 3.4.1. Công dụng và phân loại 3.4.2. Các loại thang nâng	2		Tài liệu [1] Chương 3	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	3.5. Các loại cần trục 3.5.1. Cần trục tháp 3.5.2. Cần trục tự hành vạn năng 3.5.3. Cần trục kiểu cầu	2		Tài liệu [1] Chương 3	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	3.6. Khai thác cần trục 3.6.1. Nguyên tắc khai thác cần trục 3.6.2. Năng suất cần trục 3.6.3. Tính ổn định của cần trục kiểu cần	2		Tài liệu [1] Chương 3	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH /TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	3.6.4. Phạm vi sử dụng và ưu, nhược điểm của các loại cần trục 3.6.5. An toàn sử dụng trong máy nâng				trình chính.
4	Chương 4. Máy làm đất 4.1. <i>Khái niệm chung</i> 4.1.1. Công dụng và phân loại 4.1.2. Khái niệm về lực cản đào 4.2. <i>Máy đào một gầu</i> 4.2.1. Công dụng, phân loại 4.2.2. Máy đào gầu ngược 4.2.3. Máy đào gầu thuận 4.2.4. Máy đào gầu dây 4.2.5. Máy đào gầu ngoạm 4.2.6. Máy đào gầu lật 4.2.7. Năng suất của máy đào một gầu	2		Tài liệu [1] Chương 4	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	4.3. <i>Máy ủi đất</i> 4.3.1. Công dụng, phân loại 4.3.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc 4.3.3. Năng suất của máy ủi 4.4. <i>Máy cạp đất</i> 4.4.1. Công dụng, phân loại 4.4.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc 4.4.3. Năng suất của máy cạp	2		Tài liệu [1] Chương 4	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	4.5. <i>Máy san</i> 4.5.1. Công dụng, phân loại 4.5.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc 4.5.3. Năng suất của máy san 4.6. <i>Máy đầm đất</i> 4.6.1. Công dụng, phân loại 4.6.2. Những yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của đầm đất 4.6.3. Các loại máy đầm 4.6.4. Năng suất máy đầm	2		Tài liệu [1] Chương 4	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
5	Chương 5. Máy gia cố nền móng 5.1. <i>Búa xung kích</i> 5.1.1. Công dụng, phân loại 5.1.2. Các loại búa xung kích 5.2. <i>Búa rung động</i> 5.2.1. Công dụng, phân loại 5.2.2. Các loại búa rung động	2		Tài liệu [1] Chương 5	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
6	5.3. <i>Máy khoan cọc nhồi</i> 5.2.1. Công dụng, phân loại 5.2.2. Các loại máy khoan cọc nhồi	2		Tài liệu [1] Chương 6	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH /TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	Chương 6. Máy sản xuất đá 6.1. <i>Máy nghiền đá</i> 6.1.1. Khái niệm chung 6.1.2. Máy nghiền má. 6.1.3. Máy nghiền côn 6.1.4. Máy nghiền trục 6.1.5. Máy nghiền búa				dung bài học trong giáo trình chính.
7	6.2. <i>Máy sàng đá</i> 6.2.1. Khái niệm 6.2.2. Các loại máy sàng 6.2.3. Trạm nghiền sàng liên hợp Chương 7. Máy sản xuất bê tông 7.1. <i>Máy trộn bê tông</i> 7.1.1. Khái niệm chung. 7.1.2. Máy trộn tự do làm việc theo chu kỳ 7.1.3. Máy trộn cưỡng bức làm việc theo chu kỳ 7.1.4. Năng suất của máy trộn bê tông 7.1.5. Trạm trộn bê tông	2		Tài liệu [1] Chương 6 Chương 7	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	7.2. <i>Máy vận chuyển bê tông</i> 7.2.1. Ô tô chở btông. 7.2.2. Máy bơm bê tông. 7.3. <i>Máy đầm bê tông</i> 7.3.1. Công dụng chung của máy đầm bê tông 7.3.2. Các loại máy đầm bàn 7.3.3. Các loại máy đầm dùi 7.3.4. Năng suất của máy đầm bê tông			Tài liệu [1] Chương 7	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
8	Chương 8. Khai thác máy xây dựng 8.1. Xác định nhu cầu xe máy 8.2. Khai thác máy xây dựng 8.3. Bảo dưỡng kỹ thuật và sửa chữa xe máy 8.4. An toàn lao động trong sử dụng máy xây dựng	2		Tài liệu [1] Chương 8	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

10. Phần tài liệu tham khảo

[1] Lê Văn Kiểm, *Máy xây dựng* NXB Xây dựng

[2] Nguyễn Hồng Ngân, *Bài tập Máy xây dựng*, NXB ĐHQG TP. HCM

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: NỀN VÀ MÓNG

2. Số tín chỉ: 3 (3, 0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 45 tiết
- Tự học: 90 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Môn học gồm những nội dung chính sau:

- Phân tích, xác định loại và giá trị các tác động của công trình lên nền đất;
- Phân tích, lựa chọn phương án nền, móng hợp lý cho công trình;
- Thực hiện các bước tính toán, thiết kế các loại móng nông: móng đơn, móng băng, móng bè; móng sâu: móng cọc, móng cọc khoan nhồi, móng cọc chịu tải trọng ngang, móng chịu tải trọng động;
- Tìm hiểu kiến thức cơ bản về những phương pháp xử lý và gia cố nền đất để ứng dụng cho việc tính toán nền móng công trình trên nền đất yếu.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Sau khi hoàn thành tốt học phần này sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản về: Nền móng công trình, các loại nền, móng trong xây dựng, các phương pháp xử lý nền đất yếu. Đồng thời học phần còn cung cấp cách chọn giải pháp nền móng cho công trình, cách tính toán, thiết kế các loại móng thường gặp như: Móng đơn, móng băng, móng bè, móng cọc.

8.2. Về kỹ năng:

- Kỹ năng phân tích để lựa chọn phương án móng;
- Kỹ năng tính toán, thiết kế các giải pháp nền, móng cho công trình như: móng nông trên nền thiên nhiên, móng nông trên nền nhân tạo hay các loại móng sâu;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học;

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với học phần Nền và Móng;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. NHỮNG NGUYÊN TẮC CƠ BẢN TRONG THIẾT KẾ NỀN	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	MÓNG 1.1. Khái niệm cơ bản về nền, móng 1.2. Phân loại nền, móng 1.3. Các trạng thái giới hạn và nguyên tắc thiết kế nền, móng				dung bài học trong tài liệu [1]; [2]
2	1.4. Các tài liệu cần thiết để thiết kế nền và móng 1.5. Tải trọng và tác động trong thiết kế nền móng 1.6. Lựa chọn giải pháp nền móng và chọn độ sâu chôn móng	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong tài liệu [1]; [2]
3	Chương 2. THIẾT KẾ MÓNG NÔNG TRÊN NỀN THIÊN NHIÊN 2.1. Khái niệm, phân loại móng nông 2.2. Cấu tạo móng cứng 2.3. Thiết kế móng nông trên nền thiên nhiên 2.3.1. Trình tự thiết kế	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong tài liệu [1]; [2]
4	2.3.2. Xác định sơ bộ kích thước đáy móng. 2.3.3. Tính toán nền theo trạng thái giới hạn 2.3.4. Tính toán độ bền và cấu tạo móng.	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong tài liệu [1]; [2]
5	2.3.5. Ví dụ tính toán	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong tài liệu [1]; [2] Làm bài tập trong tài liệu [1]; [2] chương 2
6	2.4. Tính toán móng mềm 2.4.1. Khái niệm móng mềm 2.4.2. Các phương pháp tính toán móng mềm	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong tài liệu [1]; [2]
7	2.4.3. Tính đầm trên nền đàn hồi	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong tài liệu [1]; [2]

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
8	2.4.4. Ví dụ tính toán móng mềm Chương 3. THIẾT KẾ MÓNG SÂU 3.1. Khái niệm, phân loại móng sâu	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong tài liệu [1]; [2]; [3]
9	3.2. Phân loại cọc, móng cọc 3.3. Cấu tạo cọc, đài cọc	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong tài liệu [1]; [2]
10	3.4. Xác định sức chịu tải cọc đơn	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong tài liệu [1]; [2]
11	3.5. Xác định số cọc và bố trí cọc. 3.6. Tính toán móng cọc theo trạng thái giới hạn.	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong tài liệu [1]; [2]
12	3.7. Tính toán độ bền và cấu tạo đài cọc Ví dụ tính toán móng cọc đài thấp	3			
13	3.8. Tính toán móng cọc chịu tải trọng ngang	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong tài liệu [1]; [2]
14	3.9. Tính toán móng cọc khoan nhồi 3.10. Các phương pháp thí nghiệm xác định sức chịu tải cọc.	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong tài liệu [1]; [2]
15	Chương 4. NỀN NHÂN TẠO 4.1. Khái niệm Đất yếu 4.2. Các phương pháp xử lý nền Đất yếu 4.3. Trình tự thiết kế móng nông trên nền nhân tạo	3			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong tài liệu [1]; [2]

10. Phần tài liệu tham khảo

- [1] Phan Hồng Quân, *Nền và Móng*, NXB Giáo dục;
- [2] Đậu Văn Ngo, *Nền móng công trình*, NXB ĐHQG TP. HCM;
- [3] Vũ Công Ngữ, *Móng cọc phân tích và thiết kế*, NXB KHKT;

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận/ Trắc nghiệm)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐỒ ÁN NỀN VÀ MÓNG

2. Số tín chỉ: 1 (0,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Đồ án: 45 tiết

- Tự học: 90 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Trong môn học này, sinh viên sẽ phải thực hiện đồ án nền móng bằng một bản thuyết minh và một bản vẽ A_1 . Từ hồ sơ khảo sát địa chất, sinh viên phải xử lý, thống kê các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất, và kết hợp với những số liệu tính toán kết cấu bên trên, sinh viên phải tính toán và thiết kế hai phương án móng: Móng nông và móng cọc bê tông cốt thép trên nền thiên nhiên hoặc nền nhân tạo. Đồng thời, sinh viên cũng phải nắm rõ cấu tạo chi tiết mỗi phương án móng và trình bày đầy đủ ở bản vẽ A_1 .

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Sau khi học tốt học phần này, sinh viên sẽ biết được cách xử lý hồ sơ khảo sát địa chất, cách thống kê các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất, biết cách tính toán và thiết kế hai phương án móng: Móng nông và móng cọc bê tông cốt thép. Đồng thời, sinh viên còn nắm được cách thể hiện cấu tạo chi tiết các phương án móng trên bản vẽ kỹ thuật.

8.2. Về kỹ năng:

Học phần sẽ hình thành các kỹ năng sau cho sinh viên:

- Kỹ năng phân tích để lựa chọn phương án móng hợp lý;
- Kỹ năng tính toán, thiết kế các giải pháp nền, móng cho công trình như: móng nông trên nền thiên nhiên, móng nông trên nền nhân tạo hay các loại móng sâu;
- Kỹ năng trình bày, thể hiện cấu tạo móng trên bản vẽ kỹ thuật;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học;

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với học phần Đồ án Nền và Móng;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	ĐA (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. MỞ ĐẦU 1.1. Phổ biến qui định về việc thực hiện		3	Tài liệu [1]; [2]; [3]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	ĐA (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>đồ án môn học nền móng.</p> <p>1.2. Cung cấp mặt bằng công trình, số liệu tải trọng và hồ sơ khảo sát địa chất công trình.</p> <p>1.3. Hướng dẫn cách sử dụng các chỉ tiêu cơ lý vào việc tính toán nền móng.</p>			Chương 1	dung bài học trong giáo trình chính.
2	<p>Chương 2. XỬ LÝ VÀ THỐNG KÊ ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH</p> <p>2.1. Phân chia đơn nguyên (lớp đất địa chất công trình) - Loại bỏ sai số.</p> <p>2.2. Thống kê các đặc trưng tiêu chuẩn.</p> <p>2.3. Thống kê các đặc trưng tính toán.</p> <p>2.4. Tổng hợp số liệu địa chất công trình, địa chất thủy văn.</p>		3	<p>Tài liệu [1]; [2]; [3]</p> <p>Chương 1</p>	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
3	<p>Chương 3. THIẾT KẾ MÓNG NÔNG</p> <p>3.1. Chọn phương án móng nông: Tùy vào tải trọng, mặt bằng mà sinh viên chọn phương án: Móng đơn, móng đôi, móng băng 1 phương, móng băng giao thoa.</p> <p>3.2. Chọn chiều sâu chôn móng.</p> <p>3.3. Xác định kích thước đáy móng.</p>		3	<p>Tài liệu [1]; [2]; [3]</p> <p>Chương 2</p>	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
4	<p>3.4. Tính toán nền theo trạng thái giới hạn.</p> <p>3.5. Tính toán độ bền và cấu tạo móng.</p>		3	<p>Tài liệu [1]; [2]; [3]</p> <p>Chương 2</p>	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
5	Hướng dẫn sinh viên thực hiện phương án 1.		3	<p>Tài liệu [1]; [2]; [3]</p> <p>Chương 2</p>	Thực hiện đồ án.
6	Duyệt thuyết minh phương án 1		3		Duyệt đồ án theo kế hoạch.
7	Duyệt thuyết minh + bản vẽ sơ bộ phương án 1		3		Duyệt đồ án theo kế hoạch.
8	<p>Chương 4. THIẾT KẾ MÓNG CỌC</p> <p>4.1. Chọn phương án móng cọc: Tùy vào mặt bằng, địa chất và tải trọng mà sinh viên chọn phương án móng cọc đóng, ép, cọc khoan nhồi.</p> <p>4.2. Chọn sơ bộ các chỉ tiêu cọc: chiều dài, tiết diện, thép dọc, bê tông cọc...</p>		3	<p>Tài liệu [1]; [2]; [3]</p> <p>Chương 3</p>	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	ĐA (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	4.3. Xác định sức chịu tải cọc đơn				
9	4.4. Tính toán số cọc và bố trí cọc trong đài 4.5. Tính toán móng cọc theo trạng thái giới hạn		3	Tài liệu [1]; [2]; [3] Chương 3	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính.
10	4.6. Tính toán móng cọc chịu tải trọng ngang 4.7. Tính toán độ bền và cấu tạo móng		3	Tài liệu [1]; [2]; [3] Chương 3	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
11	Hướng dẫn sinh viên thực hiện phương án 2.		3		Thực hiện đồ án.
12	Hướng dẫn sinh viên thực hiện phương án 2 (tiếp theo)		3		Thực hiện đồ án.
13	Duyệt thuyết minh phương án 2		3		Duyệt đồ án theo kế hoạch.
14	Duyệt thuyết minh + bản vẽ sơ bộ phương án 2		3		Duyệt đồ án theo kế hoạch.
15	Duyệt tổng thể đồ án.		3		Duyệt đồ án theo kế hoạch.

10. Tài liệu học tập:

- [1] Nguyễn Văn Quảng, Nguyễn Hữu Khánh, 2004, *Hướng dẫn đồ án Nền và Móng*, NXB Xây dựng;
- [2] Phan Hồng Quân, *Nền và Móng*, NXB Giáo dục;
- [3] Nguyễn Văn Quảng, Nguyễn Hữu Khánh, Uông Đình Chất, 2005, *Nền và Móng*, - NXB Xây dựng.

11. Phương pháp đánh giá học phần

Điểm đồ án cuối kỳ: 100%

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KẾT CẤU THÉP 1

2. Số tín chỉ: 3 (2,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Bài tập lớn: 30 tiết
- Tự học: 90 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Vật liệu và sự làm việc của kết cấu thép;
- Liên kết kết cấu thép;
- Dầm thép;
- Cột thép;
- Dàn thép.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về Kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Các tính chất cơ bản về: *vật liệu và sự làm việc của kết cấu thép*;
- Tìm hiểu các loại liên kết cơ bản của kết cấu thép: *liên kết hàn, liên kết bulông, liên kết đinh tán*;
- Tính toán thiết kế các cấu kiện cơ bản bằng thép: *dầm thép, cột thép, dàn thép*.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và giải quyết bài toán kết cấu công trình.
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm.
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kết cấu thép 1
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học.
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Mở đầu: Đại cương về kết cấu thép Chương 1. Vật liệu và sự làm việc	2	2	Tài liệu [1] Mở đầu Chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	của kết cấu thép 1.1. <i>Thép xây dựng: phân loại, cấu trúc, đặc trưng cơ lý</i> 1.2. Sự làm việc của thép khi chịu tải trọng Bài tập lớn				trong giáo trình chính.
2	1.3. <i>Quy cách thép cán dẹt trong xây dựng</i> 1.3.1. Thép hình 1.3.2. Thép tấm 1.3.3. Thép hình dẹt, cán nguội 1.4. <i>Phương pháp tính kết cấu thép</i> 1.4.1. Phương pháp tính kết cấu thép theo trạng thái giới hạn 1.4.2. Cường độ tiêu chuẩn và cường độ tính toán 1.4.3. Tải trọng và tác động Bài tập lớn	2	2	Tài liệu [1] Chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
3	1.5. <i>Tính toán cấu kiện</i> 1.5.1. Cấu kiện chịu kéo đúng tâm 1.5.2. Cấu kiện chịu uốn 1.5.3. Cấu kiện chịu nén đúng tâm 1.5.4. Cấu kiện chịu kéo lệch tâm và nén lệch tâm Bài tập lớn Chương 2. Liên kết Kết cấu thép 2.1. <i>Khái niệm, phân loại liên kết</i> 2.1.1. Khái niệm 2.1.2. Phân loại liên kết: liên kết hàn, liên kết bulông, liên kết đinh tán 2.2. <i>Liên kết hàn</i> 2.2.1. Khái niệm, phân loại liên kết hàn 2.2.2. Các phương pháp hàn	2	2	Tài liệu [1] Chương 2 Tài liệu [2] Chương 2	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
4	2.2.3. Các loại đường hàn và cường độ tính toán Bài tập lớn	2	2	Tài liệu [1] Chương 2 Tài liệu [2] Chương 2	- Làm bài tập chương 2, trong giáo trình [2],
5	2.2.4. Các loại liên kết hàn và phương pháp tính toán 2.2.5. Ứng suất hàn và biến hình hàn Bài tập lớn	2	2	Tài liệu [1] Chương 2 Tài liệu [2] Chương 2	- Làm bài tập chương 2, trong giáo trình [2]
6	2.3. <i>Liên kết bulông</i>	2	2	Tài liệu [1]	- Làm bài tập

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	2.3.1. Cấu tạo, phân loại bulông 2.3.2. Cấu tạo liên kết bulông 2.3.3. Sự làm việc và khả năng chịu lực của liên kết bulông 2.3.4. Tính toán liên kết bulông			Chương 2 Tài liệu [2] Chương 2	chương 2, trong giáo trình [2] - Làm bài tập lớn.
7	2.3.4. Tính toán liên kết bulông 2.3.5. Cấu tạo liên kết bulông 2.4. <i>Liên kết đinh tán</i> 2.4.1. Đại cương về đinh tán 2.4.2. Sự làm việc và cách tính liên kết đinh tán Bài tập lớn	2	2	Tài liệu [1] Chương 2 Tài liệu [2] Chương 2	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính.
8	Chương 3. Dầm thép 3.1. <i>Đại cương về dầm và phân loại dầm</i> 3.1.1. Phân loại dầm: dầm thép hình, dầm tổ hợp 3.1.2. Hệ dầm thép 3.1.3. Cấu tạo và tính toán bản sàn thép 3.2. <i>Các kích thước chính của dầm</i> 3.2.1 Chiều dài dầm, nhịp dầm 3.2.2. Chiều cao tiết diện dầm 3.3. <i>Thiết kế dầm thép hình</i> 3.3.1 Chọn tiết diện dầm hình Bài tập lớn	2	2	Tài liệu [1] Chương 3 Tài liệu [2] Chương 3	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập lớn.
9	3.3.2 Kiểm tra độ bền, độ võng và ổn định của dầm tổ hợp 3.4. <i>Thiết kế dầm tổ hợp</i> 3.4.1. Chọn tiết diện dầm 3.4.2. Kiểm tra độ bền, độ võng và ổn định của dầm tổ hợp 3.4.3 Thay đổi tiết diện dầm theo chiều dài dầm Bài tập lớn	2	2	Tài liệu [1] Chương 3 Tài liệu [2] Chương 3	- Làm bài tập chương 3, trong giáo trình [2] - Làm bài tập lớn.
10	3.5. <i>Ổn định tổng thể của dầm thép</i> 3.6. <i>Ổn định cục bộ của bản cánh, bản bụng dầm tổ hợp</i> 3.7. <i>Cấu tạo và tính toán các chi tiết của dầm</i> 3.7.1. Liên kết cánh dầm với bản bụng 3.7.2. Cấu tạo và tính toán mối nối dầm 3.7.3 Cấu tạo và tính toán phần đầu	2	2	Tài liệu [1] Chương 3 Tài liệu [2] Chương 3	- Làm bài tập chương 3, trong giáo trình [2] - Làm bài tập lớn.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	dầm, gôí dầm Bài tập lớn				
11	3.8. <i>Dầm thép khoét lỗ trên bản bụng</i> Chương 4. Cột thép 4.1. <i>Khái quát chung</i> 4.2. <i>Cột đặc chịu nén đúng tâm</i> 4.2.1. Hình thức tiết diện 4.2.2. Xác định tiết diện cột đặc chịu nén đúng tâm 4.2.3. Xác định tiết diện cột đặc chịu nén đúng tâm Bài tập lớn	2	2	Tài liệu [1] Chương 4 Tài liệu [2] Chương 4	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập lớn.
12	4.3. <i>Cột rỗng chịu nén đúng tâm</i> 4.3.1. Cấu tạo thân cột 4.3.2. Sự làm việc của cột rỗng 4.3.3. Tính toán cột rỗng chịu nén đúng tâm 4.3.4. Xác định thân cột rỗng chịu nén đúng tâm 4.3.5. <i>Ví dụ áp dụng</i> 4.4. <i>Cột chịu nén lệch tâm, nén uốn</i> 4.4.1. Cấu tạo 4.4.2. Cột đặc chịu nén lệch tâm, nén uốn Bài tập lớn	2	2	Tài liệu [1] Chương 4 Tài liệu [2] Chương 4	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4, trong giáo trình [2] - Làm bài tập lớn.
13	4.4.3. Cột rỗng chịu nén lệch tâm, nén uốn 4.5. <i>Cấu tạo và tính toán các chi tiết của cột</i> 4.5.1. Đầu cột và liên kết xà ngang vào cột 4.5.2. Chân cột Bài tập lớn	2	2	Tài liệu [1] Chương 4 Tài liệu [2] Chương 4	- Làm bài tập chương 4, trong giáo trình [2] - Làm bài tập lớn.
14	Chương 5. Dàn thép 5.1. <i>Đại cương về dàn thép</i> 5.2. <i>Tính toán dàn thép</i> 5.3. <i>Cấu tạo và tính toán nút dàn</i> 5.3.1. Nguyên tắc chung 4.3.2. Nút gôí 4.3.3. Nút trung gian Bài tập lớn	2	2	Tài liệu [1] Chương 4 Tài liệu [2] Chương 4	- Làm bài tập lớn. - Chuẩn bị trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
15	4.3.4. Nút đỉnh 4.3.5. Nút giữa dàn cánh dưới 4.3.6. Nút có nối thanh cánh <i>Ví dụ áp dụng về dàn thép</i> 5.4. Các loại dàn khác 5.4.1. Dàn nhẹ 5.4.2. Dàn nặng 5.4.2. Dàn ống thép Bài tập lớn	2	2	Tài liệu [1] Chương 4 Tài liệu [2] Chương 4 (Bài tập 4.29 đến 4.40)	Làm bài tập chương 4, trong giáo trình [2]

10. Tài liệu học tập:

- [1] Nguyễn Tiến Thu, *Kết cấu thép*, NXB Xây dựng;
 [2] Trần Thị Thôn, 2007, *Bài tập Kết cấu thép*, NXB ĐHQG TP. HCM ;
 [3] *TCXDVN 338 - 2005* (Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép).

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KẾT CẤU THÉP 2

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết

- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Kết cấu thép nhà công nghiệp một tầng;

- Kết cấu thép nhà nhíp lớn;

- Kết cấu thép bản.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Cấu tạo của các loại kết cấu thép cơ bản và cách tính toán các loại kết cấu đó.

- Sinh viên sẽ tự nghiên cứu thêm tài liệu để có thể tính toán nhiều loại kết cấu thép khác.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và giải quyết bài toán kết cấu công trình;

- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;

- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kết cấu thép 2;

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;

- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;

- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Kết cấu thép nhà công nghiệp một tầng 1.1. Đại cương về nhà công nghiệp bằng thép 1.2. Cấu tạo nhà công nghiệp một tầng 1.2.1. Bố trí lưới cột 1.2.2. Kích thước khung ngang 1.2.3 Hệ giằng nhà công nghiệp	2		Tài liệu [1] Mở đầu Chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	1.3. <i>Tính toán khung ngang</i> 1.3.1. Sơ đồ tính khung 1.3.2. Tải trọng tác dụng lên khung.				
2	1.3.3. Phương pháp xác định nội lực khung 1.3.4. Sự làm việc không gian của nhà 1.3.5. Kiểm tra độ cứng khung ngang 1.4. <i>Kết cấu mái nhà công nghiệp</i> 1.4.1. Cấu tạo mái 1.4.2. Cấu tạo và tính toán xà gồ	2		Tài liệu [1] Chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
3	1.4.3. Đặc điểm tính toán dàn mái <i>Ví dụ áp dụng</i> 1.4.4. Tính liên kết dàn và cột	2		Tài liệu [1] Chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
4	<i>Ví dụ áp dụng</i> 1.5. <i>Cột thép nhà công nghiệp</i> 1.5.1. Phân loại cột 1.5.2. Cấu tạo và tính toán cột	2		Tài liệu [1] Chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
5	<i>Ví dụ áp dụng</i> 1.5.3. Cấu tạo và tính toán chi tiết cột	2		Tài liệu [1] Chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
6	<i>Ví dụ áp dụng</i> 1.6. <i>Kết cấu đỡ cầu trục</i> 1.6.1. Đại cương về kết cấu đỡ cầu trục 1.6.2. Dầm cầu trục tiết diện đặc	2		Tài liệu [1] Chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
7	1.6.3. Các loại dầm cầu trục khác 1.6.4. Các chi tiết liên kết của dầm cầu trục 1.7. <i>Hệ sườn tường</i> 1.7.1. Bố trí hệ sườn tường 1.7.2. Cấu tạo và tính toán dầm sườn tường 1.7.3. Cấu tạo và tính toán cột sườn tường	2		Tài liệu [1] Chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
8	Chương 2. Kết cấu thép nhà nhịp lớn 2.1. <i>Phạm vi sử dụng và các đặc</i>	2		Tài liệu [1] Chương 2	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<i>điểm của kết cấu thép nhà nhịp lớn</i> 2.2. <i>Các kết cấu phẳng chịu lực nhà nhịp lớn (đặc điểm cấu tạo và tính toán)</i>				trong giáo trình chính.
9	2.3. <i>Kết cấu mái không gian nhà nhịp lớn</i> 2.3.1. Khái niệm 2.3.2. Hệ lưới thanh không gian phẳng (đặc điểm cấu tạo và tính toán) 2.3.3. Hệ thanh không gian dạng vỏ phẳng (đặc điểm cấu tạo và tính toán) 2.3.4. Mái cupôn (đặc điểm cấu tạo và tính toán các loại mái cupôn)	2		Tài liệu [1] Chương 2	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
10	2.4. <i>Hệ mái treo nhà nhịp lớn (đặc điểm cấu tạo và tính toán)</i> 2.4.1. Giới thiệu 2.4.2. Kết cấu mái dây một lớp 2.4.3. Kết cấu mái dây hai lớp 2.4.4. Kết cấu dàn dây	2		Tài liệu [1] Chương 2	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
11	2.4.5. Kết cấu mái dây hình yên ngựa 2.4.6. Kết cấu hỗn hợp dây và thanh 2.4.7. Kết cấu mái treo vỏ mỏng Chương 3. Kết cấu thép bản 3.1. <i>Đại cương về kết cấu thép bản</i> 3.2. <i>Tính toán vỏ mỏng tròn xoay</i> 3.3. <i>Bể chứa chất lỏng</i> 3.3.1. Phạm vi sử dụng và phân loại	2		Tài liệu [1] Chương 2,4	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
12	3.3.2. Bể chứa trụ đứng áp lực thấp 3.4. <i>Các loại bể chứa đặc biệt để giữ dầu thô, xăng và khí hóa lỏng</i> 3.4.1. Các biện pháp giảm sự mất mát sản phẩm dầu mỏ trong bể chứa	2		Tài liệu [1] Chương 4	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
13	3.4.2. Bể chứa trụ đứng mái trụ cầu 3.4.3. Bể chứa trụ ngang 3.4.4. <i>Bể cầu</i>	2		Tài liệu [1] Chương 4	- Chuẩn bị: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
14	3.5. <i>Bể chứa khí</i> 3.5.1. Phạm vi sử dụng và phân loại 3.5.2. Bể chứa khí có thể tích thay đổi 3.5.3. Bể chứa khí có thể tích không đổi	2		Tài liệu [1] Chương 4	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
15	3.6. <i>Bunke và Xilô</i> 3.6.1. Khái niệm chung	2		Tài liệu [1] Chương 4	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	3.6.2. Bunke thành phẳng 3.6.3. Bunke mảnh 3.6.4. Xilô				dung bài học trong giáo trình chính.

10. Phần tài liệu tham khảo

- [1] *Kết cấu thép công trình dân dụng và công nghiệp* - PGS. TS. Phạm Văn Hội, PGS. TS. Nguyễn Quang Viên, ThS. Phạm Văn Tư, KS. Lưu Văn Tường - NXB Khoa học và Kỹ thuật - 2006;
- [2] *Bài tập Kết cấu thép* - Trần Thị Thôn - NXB ĐHQG TP. HCM - 2007;
- [3] *Giáo trình Kết cấu thép - gỗ* - Bộ Xây dựng - NXB Xây dựng - 2008;
- [4] *TCXDVN 338 - 2005* (Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép).

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐỒ ÁN KẾT CẤU THÉP

2. Số tín chỉ: 1 (0,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Đồ án: 45 tiết

- Tự học: 90 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Yêu cầu đối với thuyết minh: trình bày đầy đủ, rõ ràng, ngắn gọn các bước tính toán.
- Yêu cầu đối với bản vẽ: bố cục bản vẽ hợp lý, đúng tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật, thể hiện đầy đủ mặt bằng kết cấu, kích thước, trục định vị, chi tiết mặt cắt,... và bản vẽ phải thể hiện sao cho người đọc có thể hiểu và thi công được.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Đồ án giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết và vận dụng sáng tạo để giải quyết bài toán thiết kế kết cấu thép cụ thể;
- Đồ án giúp sinh viên biết được trình tự các bước thiết kế, thiết lập sơ đồ tính kết cấu, tính toán kết cấu, đặc điểm các chi tiết cấu tạo kết cấu thép và cách trình bày bản vẽ kết cấu thép nhà công nghiệp một tầng.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và giải quyết bài toán kết cấu công trình;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Đồ Án Kết cấu thép;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Đồ án (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
------	--------------------	------------------	--------------	--------------------	-----------------

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Đồ án (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Phần A. HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN Chương 1. Các bộ phận kết cấu thép nhà công nghiệp Đại cương về kết cấu nhà công nghiệp Khung ngang Hệ giằng Chương 2 Tính toán khung ngang 2.1. Tải trọng tác dụng lên khung ngang		3	Tài liệu [1] Tài liệu [2] Tài liệu [4]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
2	2.2. Tính toán nội lực khung ngang 2.3. Xác định nội lực tính toán Chương 3. Thiết kế cột 3.1. Xác định chiều dài tính toán của cột		3	Tài liệu [1] Tài liệu [2] Tài liệu [4]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
3	3.2. Thiết kế tiết diện cột 3.3. Thiết kế các chi tiết cột		3	Tài liệu [1] Tài liệu [2] Tài liệu [4]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
4	3.3. Thiết kế các chi tiết cột Chương 4. Thiết kế dàn vì kèo 4.1. Sơ đồ và các kích thước chính của dàn vì kèo 4.2. Tải trọng và nội lực của dàn vì kèo 4.3. Xác định tiết diện thanh dàn		3	Tài liệu [1] Tài liệu [2] Tài liệu [4]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
5	4.4. Tính toán các chi tiết của dàn		3	Tài liệu [1] Tài liệu [2] Tài liệu [4]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
6	Phần B. DUYỆT ĐỒ ÁN		3		
7	Phần C. BẢO VỆ ĐỒ ÁN		3		
8	Phần C. BẢO VỆ ĐỒ ÁN		3		

10. Phần tài liệu tham khảo

- [1] Ngô Vĩ Long, *Hướng dẫn đồ án môn học kết cấu thép*, NXB Khoa học và Kỹ thuật;
[2] Nguyễn Tiên Thu, *Kết cấu thép*, NXB Xây dựng;
[3] Trần Thị Thôn, 2007, *Bài tập Kết cấu thép*, NXB ĐHQG TP. HCM ;
[4] *TCXDVN 338 - 2005* (Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép).

11. Phương pháp đánh giá học phần:

Điểm đồ án cuối kỳ: 100%

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: CẤP THOÁT NƯỚC

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm hai phần: Cấp nước và thoát nước. Trong mỗi phần sẽ có các chương liên quan nhằm trình bày các nội dung và công cụ cần thiết để thiết kế tối ưu hệ thống.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Học phần giúp cho sinh viên có kiến thức cơ bản về hệ thống cấp nước và hệ thống thoát nước, từ đó tính toán, phân tích và thiết kế hệ thống này trong thực tế.

8.2. Về kỹ năng:

Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản:

- Kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Cấp thoát nước;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Tổng quan về cấp thoát nước 1.1. Vai trò của nước đối với đời sống con người và nền kinh tế. 1.2. Sơ lược lịch sử phát triển kỹ thuật cấp thoát nước. 1.3. Định hướng phát triển cấp thoát nước tại Việt Nam. 1.4. Những khái niệm cơ bản về hệ	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>thông cấp thoát nước. 1.5. Những vấn đề kỹ thuật thường xảy ra đối với hệ thống cấp thoát nước.</p>				
2	<p>Chương 2. Hệ thống cấp nước bên ngoài công trình 2.1. Phân loại 2.2. <i>Các thành phần cơ bản của hệ thống cấp nước đô thị.</i> 2.2.1. Công trình thu nước 2.2.2. Các trạm bơm cấp nước</p>	2			- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
3	<p>2.2.3. Công trình xử lý nước cấp 2.2.4. Bể chứa và đài nước</p>	2			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
4	<p>2.2.5. Mạng lưới cấp nước a. Chức năng, phân loại, nguyên tắc vạch tuyến mạng lưới cấp nước. b. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước. Bài tập</p>	2			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
5	<p>Chương 3. Hệ thống cấp nước bên trong công trình 3.1. Phân loại 3.2. Các ký hiệu trong bản vẽ cấp nước trong nhà. 3.3. <i>Cấu tạo của hệ thống cấp nước trong nhà.</i> 3.3.1. Mạng lưới đường ống (chức năng, thành phần cấu tạo của mạng lưới đường ống) 3.3.2. Các thiết bị lắp đặt trong hệ thống cấp nước trong nhà</p>	2			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
6	<p>3.4. Các dạng sơ đồ hệ thống cấp nước cho ngôi nhà.</p>	2			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
7	3.5. Nguyên tắc bố trí đường ống cấp nước trong nhà.	2			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung giáo trình chính.
8	3.6. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước trong nhà. <i>Bài tập</i>	2			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính.
9	Chương 4. Hệ thống thoát nước bên ngoài công trình 4.1. Phân loại 4.2. Nước mưa và các loại nước thải khác. 4.3. Các dạng sơ đồ cơ bản hệ thống thoát nước	2			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
10	4.4. Hạng mục công trình hệ thống thoát nước 4.5. Nguyên tắc vạch tuyến hệ thống thoát nước	2			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính.
11	Chương 5. Hệ thống thoát nước bên trong công trình 5.1. Các ký hiệu trong bản vẽ thoát nước trong nhà 5.2. Cấu tạo của hệ thống thoát nước trong nhà	2			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
12	5.3. Nguyên tắc bố trí đường ống thoát nước trong nhà. 5.4. Nguyên tắc chọn đường kính ống thoát nước trong nhà.	2			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính.
13	5.5. Công trình trên hệ thống thoát nước trong nhà 5.5.1. Công trình xử lý cục bộ nước thải sinh hoạt	2			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính.
14	5.5.2. Các công trình khác của hệ thống thoát nước trong nhà	2			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
					chính.
15	5.6. Tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước trong nhà. <i>Bài tập</i>	2			Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính.

10. Phần tài liệu tham khảo

- Trương Chí Hiền, Lê Đình Hồng, *Giáo trình cấp thoát nước* ;
- PGS.TS Nguyễn Thống, 2014, *Cấp thoát nước*, Nxb XD;
- TS Nguyễn Ngọc Dung, 2012, *Cấp nước Đô thị* , Nxb XD.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận/ Trắc nghiệm)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **KỸ THUẬT THI CÔNG 1**

2. Số tín chỉ: 3 (3,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 45 tiết
- Tự học: 90 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Xác định kích thước và tính toán khối lượng công tác đất;
- Kỹ thuật thi công các loại cọc: Tre, gỗ, BTCT, ...;
- Kỹ thuật thi công công tác ván khuôn, cốt thép và đổ bê tông tại chỗ cho các công trình xây dựng;

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Kỹ thuật thi công công tác đất, thi công cọc và thi công BTCT toàn khối cho các công trình thường gặp;

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích, lựa chọn phương pháp thi công công tác đất, các loại cọc, BTCT toàn khối đúng quy trình, quy phạm kỹ thuật và an toàn lao động;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kỹ thuật thi công 1;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

3. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BT/ KT (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Đất và công tác đất trong xây dựng 1.1. Khái niệm 1.2. Các dạng công trình đất, công tác đất và phân cấp đất. 1.3. Các tính chất của đất ảnh hưởng đến thi công.	3		Tài liệu [1] Chương 1	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BT/ KT (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	Chương 2. Tính toán khối lượng công tác đất. 2.1. Tính khối lượng đất công trình tập trung.			Tài liệu [1] Chương 2	
2	2.2. Tính khối lượng đất công trình chạy dài 2.3. Tính toán san nền 2.4. Bài tập áp dụng	3		Tài liệu [1] Chương 2	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
3	2.4. Bài tập áp dụng Chương 3. Công tác chuẩn bị phục vụ thi công đất 3.1. Chuẩn bị mặt bằng 3.2. Tiêu thoát nước 3.3. Định vị giác móng công	3		Tài liệu [1] Chương 3	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
4	Chương 4. Kỹ thuật thi công đào đất 4.1. Chống đỡ vách đất 4.2. Đào đất bằng thủ công	3		Tài liệu [1] Chương 4	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
5	4.3. Đào đất bằng máy Chương 5. Thi công đắp và đầm đất 5.1. Chọn loại đất đắp	3		Tài liệu [1] Chương 5	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
6	5.2. Công tác chuẩn bị trước khi đắp đất 5.3. Thi công đắp đất 5.4. Thi công đầm đất	3		Tài liệu [1] Chương 2	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
7	5.4. Thi công đầm đất (TT) Chương 6. Công tác gia cố nền và thi công cọc 6.1. Các phương pháp gia cố nền 6.2. Thi công đóng cọc, cừ	3		Tài liệu [1] Chương 7,8	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
8	6.2. Thi công đóng cọc, cừ (TT) 6.3. Thi công ép cọc BTCT	3		Tài liệu [1] Chương 7,8	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính.
9	6.4. Thi công cọc khoan nhồi Chương 7. Công tác ván khuôn,	3		Tài liệu [1] Chương 9	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BT/ KT (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	đà giáo. 7.1. Yêu cầu kỹ thuật đối với ván khuôn, đà giáo. 7.2. Phân loại ván khuôn				dung bài học trong giáo trình chính.
10	7.2. Phân loại ván khuôn (TT) 7.3. Cấu tạo ván khuôn một số bộ phận công trình	3		Tài liệu [1] Chương 9,10	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
11	7.4. Tính toán thiết kế ván khuôn, đà giáo. 7.5. Kiểm tra nghiệm thu ván khuôn, đà giáo Chương 8. Công tác cốt thép 8.1. Đặc điểm, phân loại cốt thép	3		Tài liệu [1] Chương 10, 11,	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
12	8.2. Gia công, lắp đặt cốt thép	3		Tài liệu [1] Chương 11	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
13	8.3. Kiểm tra nghiệm thu cốt thép Chương 9. Công tác bê tông 9.1. Vật liệu dùng cho bê tông 9.2. Trộn bê tông	3		Tài liệu [1] Chương 11, 12	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
14	9.3. Vận chuyển bê tông 9.4. Đồ bê tông và mạch ngừng khi thi công bê tông	3		Tài liệu [1] Chương 12	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
15	9.5. Đầm bê tông 9.6. Bảo dưỡng bề bê tông 9.7. Kiểm tra, nghiệm thu và sửa chữa kết cấu bê tông.	3		Tài liệu [1] Chương 12, 13	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

10. Phần tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Đình Hiện, *Kỹ thuật thi công*, NXBXD;

[2] Lê Văn Kiểm, *thiết kế thi công*, NXBXD;

[3] Lê Văn Kiểm, *Thi công lắp ghép dân dụng và công nghiệp*, NXBXD;

[4] *TCVN 4453-95 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối*- Quy phạm thi công và nghiệm thu;

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **ĐỒ ÁN KỸ THUẬT THI CÔNG**

2. Số tín chỉ: 1 (0,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Bài tập lớn: 45 tiết
- Tự học: 90 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Xác định kích thước và tính toán khối lượng công tác đất;
- Tính toán thiết kế ván khuôn cho các kết cấu công trình;
- Kỹ thuật thi công công tác ván khuôn, cốt thép và đổ bê tông tại chỗ cho các công trình xây dựng;
- Chọn máy móc thiết bị phục vụ thi công công tác đất và BTCT toàn khối.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Kỹ thuật thi công công tác đất, thi công cọc và thi công BTCT toàn khối cho các công trình thường gặp;

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích, lựa chọn phương pháp thi công công tác đất, BTCT toàn khối và trình bày bản vẽ kỹ thuật thi công;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kỹ thuật thi công 1;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn thi công.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Đồ án (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Phần A: HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN Chương 1. Nghiên cứu hồ sơ thiết kế kiến trúc, kết cấu công trình		3	Tài liệu: Hồ sơ công trình	- Chuẩn bị và đọc trước: Hồ sơ công trình
2	Chương 1. Tính toán khối lượng công tác đất		3	Tài liệu [1],[2], Hồ	- Chuẩn bị và đọc trước: Hồ

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Đồ án (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
				sơ công trình	sơ công trình
3	Chương 2. Tính toán thiết kế và cấu tạo ván khuôn		3	Tài liệu [1],[3], Hồ sơ công trình	- Chuẩn bị và đọc trước: Hồ sơ công trình
4	Chương 2. Tính toán thiết kế và cấu tạo ván khuôn		3	Tài liệu [1],[3], Hồ sơ công trình	- Chuẩn bị và đọc trước: Hồ sơ công trình
5	Chương 3. Tính toán chọn máy thi công		3	Tài liệu [1],[2],[3], Hồ sơ công trình	- Chuẩn bị và đọc trước: Hồ sơ công trình
6	Chương 4. Thể hiện biện pháp thi công		3	Tài liệu [1],[2],[3], Hồ sơ công trình	- Chuẩn bị và đọc trước: Hồ sơ công trình
7	Phần B: DUYỆT BÀI Thực hiện theo nhóm		3	Tài liệu [1],[2],[3], Hồ sơ công trình	- Chuẩn bị và đọc trước: Hồ sơ công trình
8	Duyệt bài Thực hiện theo nhóm		3	Tài liệu [1],[2],[3], Hồ sơ công trình	- Chuẩn bị và đọc trước: Hồ sơ công trình
9	Duyệt bài Thực hiện theo nhóm		3	Tài liệu [1],[2],[3], Hồ sơ công trình	- Chuẩn bị và đọc trước: Hồ sơ công trình
10	Duyệt bài Thực hiện theo nhóm		3	Tài liệu [1],[2],[3], Hồ sơ công trình	- Chuẩn bị và đọc trước: Hồ sơ công trình
11	Duyệt bài Thực hiện theo nhóm		3	Tài liệu [1],[2],[3], Hồ sơ công trình	- Chuẩn bị và đọc trước: Hồ sơ công trình
12	Duyệt bài Thực hiện theo nhóm		3	Tài liệu [1],[2],[3], Hồ sơ công trình	- Chuẩn bị và đọc trước: Hồ sơ công trình
13	Duyệt bài Thực hiện theo nhóm		3	Tài liệu [1],[2],[3], Hồ sơ công trình	- Chuẩn bị và đọc trước: Hồ sơ công trình
14	Bảo vệ đồ án		3	Bản vẽ, thuyết minh	Bản vẽ, thuyết

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	Đồ án (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
					minh
15	Bảo vệ đồ án		3	Bản vẽ, thuyết minh	Chuẩn bị và đọc trước: Bản vẽ, thuyết minh

10. Phần tài liệu tham khảo

- [1] TS. Đỗ Đình Đức, PGS. Lê Kiều, 2004, *Kỹ thuật thi công (Tập 1)*, NXBXD HN;
- [2] *TCVN 4447-87 Công tác đất*- Quy phạm thi công và nghiệm thu;
- [3] *TCVN 4453-95 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối*- Quy phạm thi công và nghiệm thu;
- [4] Nguyễn Đình Hiện, *Kỹ thuật thi công*, NXBXD;
- [5] Lê Văn Kiểm, *thiết kế thi công*, NXBXD;

11. Phương pháp đánh giá học phần

Điểm đồ án cuối kỳ: 100%

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: TỔ CHỨC THI CÔNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Trình bày các khái niệm chung về tổ chức xây dựng;
- Phương pháp lập các loại kế hoạch tiến độ thi công: Tiến độ ngang, xiên và mạng lưới;
- Lập tổng mặt bằng thể hiện các công trình tạm phục vụ thi công.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Phương pháp xác định hao phí vật tư, nhân lực, máy móc để lập các loại tiến độ thi công;
- Trên cơ sở tiến độ thi công đã lập đi tính toán và thể hiện tổng mặt bằng thi công các công trình trên công trường.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích, lựa chọn phương pháp thi công, xác định hao phí vật tư, nhân lực, máy móc và bố trí tổng mặt bằng cho phương án thi công đã chọn;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Tổ chức thi công;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BT/ KT (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Những khái quát chung về chuyên ngành tổ chức thi công xây dựng 1.1. Đặc điểm của chuyên ngành sản xuất XD 1.2. Các loại thiết kế tổ chức thi	2		Tài liệu [1] Chương 1 Tài liệu [1] Chương 2	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BT/ KT (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>công trong xây dựng cơ bản</p> <p>1.3. Thiết kế tổ chức thi công</p> <p>Chương 2. Lập tiến độ sản xuất xây dựng</p> <p>2.1. Các loại kế hoạch tiến độ</p>				
2	<p>2.2. Các bước lập tiến độ thi công</p> <p>2.3. Các nguyên tắc lập tiến độ thi công</p> <p>2.4. Các phương pháp kiểm tra việc thực hiện tiến độ</p>	2		Tài liệu [1] Chương 2	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
3	<p>Chương 3. Lập tiến độ sản xuất theo sơ đồ ngang</p> <p>3.1. Khái niệm</p> <p>3.2. Lập tổng tiến độ</p>	2		Tài liệu [1] Chương 2	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính.
	<p>3.3. Lập tiến độ thi công công trình đơn vị</p> <p>3.4. Lập tiến độ thi công ngắn ngày</p>	2		Tài liệu [1] Chương 2	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	* Bài tập chương 3: Lập tiến độ theo sơ đồ ngang	2		Tài liệu [1] Chương 2	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
4	<p>Chương 4. Lập tiến độ sản xuất theo dây chuyền</p> <p>4.1. Khái niệm các phương pháp tổ chức sản xuất</p> <p>4.2. Các bước lập tiến độ thi công theo dây chuyền</p> <p>4.3. Các thông số của dây chuyền và cách xác định.</p>	2		Tài liệu [1] Chương 3	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	<p>4.3. Các thông số của dây chuyền và cách xác định (TT).</p> <p>4.4. Các nguyên tắc cơ bản của dây chuyền</p> <p>4.5. Phân loại dây chuyền và cách thể hiện dây chuyền bằng sơ đồ xiên.</p>	2		Tài liệu [1] Chương 3	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	4.5. Phân loại dây chuyền và cách	2		Tài liệu [1]	Chuẩn bị và

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BT/ KT (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	thể hiện dây chuyền bằng sơ đồ xiên (TT) * Bài tập chương 4: Lập tiến độ theo sơ đồ xiên			Chương 3	đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
5	Chương 5. Lập tiến độ sản xuất theo sơ đồ mạng 5.1. Phân loại sơ đồ mạng 5.2. Các bộ phận của sơ đồ mạng CPM 5.3. Nguyên tắc lập sơ đồ mạng CPM 5.4. Các thông số của sơ đồ mạng CPM	2		Tài liệu [1] Chương 4	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	5.5. Tính sơ đồ mạng (bằng công thức và trực tiếp) 5.6. Chuyển sơ đồ mạng lên trục thời gian và sơ đồ ngang	2		Tài liệu [1] Chương 4	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	5.7. Điều chỉnh và tối ưu hóa sơ đồ mạng 5.8. Trình tự lập tiến độ thi công theo sơ đồ mạng 5.9. Trình tự lập tiến độ thi công theo sơ đồ mạng * Bài tập chương 5: Lập tiến độ theo sơ đồ mạng	2		Tài liệu [1] Chương 4	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
6	* Bài tập chương 5: Lập tiến độ theo sơ đồ mạng (TT) Chương 6. Tổng mặt bằng thi công 6.1. Khái niệm, tác dụng, phân loại 6.2. Các nguyên tắc thiết kế tổng mặt bằng thi công 6.3. Thiết kế tổng mặt bằng thi công công trường.	2		Tài liệu [1] Chương 4 Tài liệu [2] Chương 1	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	6.4. Công tác vận chuyển và đường tạm trên công trường 6.5. Tổ chức kho, bãi trên công trường	2		Tài liệu [2] Chương 2, 3, 4	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BT/ KT (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	6.5. Tổ chức kho, bãi trên công trường (TT) 6.6. Tổ chức xưởng gia công phụ trợ trên công trường 6.7. Tổ chức cung cấp điện - nước trên công trường	2		Tài liệu [2] Chương 4, 5, 6, 7	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	6.7. Tổ chức cung cấp điện - nước trên công trường (TT) 6.8. Nhà tạm trên công trường	2		Tài liệu [2] Chương 5, 6, 7	

10. Tài liệu học tập:

- [1] TS. Nguyễn Đình Thám, 2002, *Lập kế hoạch, tổ chức và chỉ đạo thi công*, NXB Khoa học & Kỹ thuật HN;
- [2] *Thiết kế tổng mặt bằng xây dựng*- TS. Trịnh Quốc Thắng- NXB Xây dựng HN -2000;
- [3] Lê Hồng Thái, *Câu hỏi và bài tập thực hành tổ chức thi công xây dựng*, NXB Xây dựng

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: THÍ NGHIỆM CÔNG TRÌNH

2. Số tín chỉ: 2 (1,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 15 tiết
- Thực hành: 30 tiết
- Tự học: 90 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Các khái niệm về thí nghiệm và kiểm định công trình;
- Đặc điểm cấu tạo và phương pháp sử dụng thiết bị và phương pháp đo trong khảo sát và thí nghiệm công trình;
- Nghiên cứu thực nghiệm công trình chịu tải trọng tĩnh và động.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Những kiến thức cơ bản về dụng cụ thí nghiệm;
- Các phương pháp kiểm tra chất lượng vật liệu trong PTN và hiện trường;
- Các phương pháp thí nghiệm công trình chịu tải trọng tĩnh và kiểm định công trình, liên quan trực tiếp đến công tác của một kỹ sư khi ra trường.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng sử dụng các dụng cụ thí nghiệm để kiểm tra chất lượng vật liệu, kỹ năng thí nghiệm công trình chịu tải trọng tĩnh, và kiểm định công trình;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học thí nghiệm công trình;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1 Khái niệm về thí nghiệm và kiểm định công trình 1.1. Nhiệm vụ của thí nghiệm và	1	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	kiểm định công trình trong xây dựng 1.2. <i>Thí nghiệm và kiểm định công trình với các lĩnh vực hoạt động thực tế của người kỹ sư xây dựng</i> 1.2.1. Đối với kỹ sư thiết kế				giáo trình chính.
2	Chương 1 (tt) 1.2. Thí nghiệm và kiểm định công trình với các lĩnh vực hoạt động thực tế của người kỹ sư xây dựng (tt) 1.2.2. Đối với chỉ huy công trường 1.2.3. Đối với tư vấn giám sát	1	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
3	Chương 1 (tt) 1.2. <i>Thí nghiệm và kiểm định công trình với các lĩnh vực hoạt động thực tế của người kỹ sư xây dựng (tt)</i> 1.2.4. Đối với cán bộ quản lý dự án 1.2.5. Sơ lược về lịch sử phát triển chuyên ngành thí nghiệm và kiểm định công trình.	1	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
4	Chương 2 Phương pháp thí nghiệm xác định các đặc trưng cơ lý của vật liệu xây dựng 2.1. Khái niệm về hai nhóm phương pháp thí nghiệm 2.2. <i>Phương pháp thí nghiệm phá hoại</i> 2.2.1. Thí nghiệm vật liệu: thép, bê tông, gạch, vữa	1	2	Tài liệu [1], [2], [3]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
5	Chương 2 (tt) 2.2.2. Thí nghiệm cấu kiện, kết cấu 2.3. <i>Phương pháp thí nghiệm không phá hoại</i> 2.3.1. Khảo sát kết cấu bê tông và bê tông cốt thép theo các phương pháp sử dụng súng bật nảy, siêu âm, dò từ	1	2	Tài liệu [1], [2], [3]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
6	Chương 2 (tt) 2.3.2. Khảo sát kết cấu thép bằng	1	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	phương pháp siêu âm				Nội dung bài học trong giáo trình chính.
7	Chương 3 Thí nghiệm công trình chịu tải trọng tĩnh 3.1. Nhiệm vụ thí nghiệm tĩnh 3.2. <i>Thiết bị đo và phương pháp đo</i> 3.2.1. Yêu cầu chung của thiết bị đo 3.2.2. Thiết bị đo chuyển vị	1	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
8	Chương 3 (tt) 3.2.3. Thiết bị đo biến dạng 3.3. <i>Thiết kế và chuẩn bị thí nghiệm</i> 3.3.1. Chọn đối tượng thí nghiệm, quy hoạch mặt bằng thí nghiệm	1	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
9	Chương 3 (tt) 3.3.2. Thiết kế tải trọng thí nghiệm, phương pháp gia tải 3.3.3. Lắp dựng và ổn định kết cấu	1	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
10	Chương 3 (tt) 3.3.4. Bố trí dụng cụ đo 3.3.5. An toàn thí nghiệm 3.3.6. Thời gian, quy trình và nhân lực thí nghiệm	1	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
11	3.4. Tiến hành thí nghiệm 3.5. <i>Xử lý số liệu và lập báo cáo kết quả thí nghiệm</i>	1	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
12	Chương 4 Kiểm định công trình 4.1. Nhiệm vụ kiểm định công trình 4.2. <i>Những trường hợp kiểm định thường gặp - Các đối tượng cần kiểm định</i>	1	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	4.2.1. Kiểm định các cấu kiện chế tạo hàng loạt 4.2.2. Kiểm định chất lượng, nghiệm thu các công trình mới xây dựng trước khi đưa vào sử dụng				
13	Chương 4 (tt) 4.2.3. Kiểm định công trình cũ có sự thay đổi về mục đích sử dụng 4.2.4. Kiểm định các công trình bị sự cố do thiên tai	1	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính.
14	Chương 4 (tt) 4.3. Nội dung và các bước trong công tác kiểm định công trình xây dựng 4.3.1. Khảo sát hồ sơ công trình 4.3.2. Khảo sát hiện trạng và chất lượng thi công công trình 4.3.3. Phân tích các yếu tố có ảnh hưởng đến chất lượng công trình	1	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
15	Chương 4 (tt) 4.3.4. Thí nghiệm thử tải một số cấu kiện hay toàn bộ công trình 4.3.5. Đánh giá kết luận về chất lượng và sự làm việc của công trình kiểm định	1	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

10. Phân tài liệu tham khảo

- [1] *Phương pháp khảo sát - nghiên cứu thực nghiệm công trình* - Võ Văn Thảo - Nhà xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật - Hà Nội - 2001;
[2] *TCXD 239-2000: Bê tông nặng - Chỉ dẫn đánh giá cường độ bê tông trên kết cấu công trình* - Bộ Xây dựng;
[3] *TCXDVN 363-2006: Kết cấu bê tông cốt thép - Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh* - Bộ Xây dựng.

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)
- Điểm thực hành : lấy điểm trung bình của 3 bài tập kiểm tra .

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: TIN HỌC ỨNG DỤNG KỸ THUẬT 1: CAD

2. Số đơn vị tín chỉ: 2(0,2)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bổ thời gian

- Thực hành tại phòng vi tính: 60 tiết.

- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về:

+ Đặc điểm tổng quát về phần mềm Autocad và các thao tác, lệnh cơ bản để vẽ trên máy tính .

+ Khai thác tạo các loại bản vẽ với tỷ lệ khác nhau, tạo lớp trên bản vẽ, định dạng chữ viết, đường nét, tỉ lệ

+ Xử lý, sắp xếp bố cục các hình vẽ có các tỷ lệ khác nhau trên cùng một bản vẽ, in bản vẽ ra giấy

8. Mục tiêu học phần

Giúp sinh viên tìm hiểu và sử dụng được phần mềm đồ họa AutoCAD: phần mềm đồ họa, sử dụng bản vẽ kỹ thuật và mô hình, là một ngôn ngữ rõ ràng, chính xác, có vai trò vô cùng to lớn mà nhà kỹ thuật cần nắm bắt nếu muốn thành công trong việc thiết kế kỹ thuật; phần mềm AutoCAD giúp sinh viên trao đổi các kỹ năng làm việc công nghiệp, thiết kế và ứng dụng bản vẽ kỹ thuật trong AutoCAD, trình bày những kỹ năng cơ bản của AutoCAD, cùng với phương thức ứng dụng kỹ năng này trong thiết kế và hiệu chỉnh bản vẽ kỹ thuật. Học phần này giúp sinh viên vẽ thiết kế các bản vẽ kiến trúc, bản vẽ kết cấu và triển khai bản vẽ kỹ thuật 2D hoàn chỉnh (trên máy tính), thể hiện theo đúng các yêu cầu của một bản vẽ theo tiêu chuẩn Việt Nam. Ngoài ra, còn giúp cho sinh viên phân tích bản vẽ, nắm vững phương pháp tạo hình, biểu diễn vật thể, kiến thức về tiêu chuẩn kỹ thuật và kiến thức về chuyên môn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Phần 1. Đặc điểm tổng quát và thao tác cơ bản, các lệnh cơ bản trên phần mềm Aut

+ Khở bản vẽ và hệ toạ độ và soạn thảo và khai thác.

- + Cấu trúc màn hình đồ họa AutoCAD và các phương tiện giao tiếp với chương trình.
- + Cấu hình và cơ chế vận hành - Các quy ước về cách chụp điểm trên vật thể.
- + Xuất, nhập, lưu bản vẽ và thoát khỏi chương trình - Vẽ một số hình hình học đơn giản, xoá thực thể - Quy ước về cách thức chọn thực thể.

+ Các thao tác quan sát màn hình.

+ Tạo tỷ lệ và khổ giấy vẽ, giới hạn khuôn khổ bản vẽ - Các hệ toạ độ.

+ Các công cụ soạn thảo và khai thác - Hình thành lại bản vẽ.

+ Các công cụ hỗ trợ bản vẽ.

+ Các quy ước về phím F1, F5, F6, F7, F8, F9, (2) OSNAP, (3) NEW, (4) SAVEAS, QSAVE, (5) OPEN, (6) UTILITIES, (7) LINE, (8) SNAP, (9) UNDO, (10) Ctrl-C, (11) REDRAW, (12) RECTANG, (13) QUIT, (14) END, (15) CIRCLE, (16) DONUT, (17) TRACE, (18) SOLID, (19) ARC, (20) ELIPSE, (21) POLYGON, (22) ERASE, (23) SELECT, (24) ZOOM, (25) PAN, (26) MVSETUP, (27) LIMITS, (28) NEW, prototype, (29) Các hệ toạ độ (toạ độ phẳng, toạ độ cực, toạ độ trụ, toạ độ cầu), (30) TRIM, (31) FILLET, (32) CHAMFER, (33) OFFSET, (34) MOVE, (35) COPY, (36) MIRROR, (37) ROTATE, (38) REGEN, (39) VIEWRES.

Bài tập 1. Thao tác Mouse 3 phím, vẽ các hình hình học đơn giản, các hình nội tiếp ngoại tiếp, đường chéo của đa giác, sử dụng thức chụp điểm trên vật thể.

Bài tập 2. Vẽ cửa sổ, vệ sinh lavabo, ghế ngồi, ghế bành, các vật dụng khác.

Bài tập 3. Vẽ khai triển một cầu thang.

Bài tập 4. Soạn thảo và vẽ Multiline (ML).

Phần 2. Khai thác công cụ lớp bản vẽ & Đường nét - Tỷ lệ đường nét - Xử lý, sắp xếp thực thể hình, đường đa tuyến

+ Tạo lớp bản vẽ, khai thác các đặc điểm của lớp bản vẽ.

+ Sử dụng kiểu đường nét, tỉ lệ đường nét.

+ Điểm và kiểu hiển thị của điểm, xác định toạ độ của điểm - Vẽ đường đa tuyến và chỉnh sửa đường đa tuyến.

+ Tạo các mảng chữ nhật và tròn.

+ Phóng tỉ lệ hình, sắp xếp hình - Ghi văn bản.

+ Chọn phong chữ mặc định, ghi chữ.

+ Thay đổi biểu tượng phong chữ, thay đổi nội dung văn bản.

+ (40) LAYER, (41) LINETYPE, (42) LTSCALE, (43) DLINE, (44) DIVIDE, (45) POINTSTYLE, DDPTYPE, (46) ID, (47) POLYLINE,

(48) ARRAY, (49) SKETCH, (50) ALIGN

Bài tập 5. Vẽ mặt cắt, mặt bằng, khai triển móng.

Bài tập 6. Vẽ dầm và mặt cắt từng đoạn dầm.

Phần 3. Tạo khối, Tổ chức và khai thác thư viện dữ liệu

+ Tạo kiểu ghi kích thước.

+ Các biến kích thước & diễn họa vật liệu.

+ Tạo dữ liệu bằng công cụ tạo khối.

+ Định nghĩa lại dữ liệu khối, thay thế và cập nhật lại khối.

+ Đo khoảng cách, tìm diện tích, chu vi.

+ Ngắt thực thể.

+ Thay đổi đặc điểm của thực thể.

+ Các biến kích thước, tạo biểu tượng kích thước, thành phần của thực thể kích thước.

+ Ghi kích thước: ghi kích thước tuyến tính đơn, tuyến tính chuỗi, kích thước vật thể tròn cong, kích thước góc, kích thước trục, đánh dấu tâm.

+ Hiệu chỉnh kích thước, lưu giữ kiểu cài đặt kích thước.

+ Các biến kích thước.

+ Diễn họa vật liệu.

+ (51) DIMASO, (52) DDIM, (53) UNITS, (54..61) DIM: Hor, Ver, Rad, Ang, Lea, Con, (62..69) DIM: Up, Tedit, New, Trolate, Oblique, (70) AREA, (71) DIST, (72) BREAK, (73) MEASURE, (74) BLOCK, (75) WBLOCK, (76) INSERT, (77) DDINSERT, (78)EXPLODE, (79) STYLE, (80) DTEXT, (81) TEXT, QTEXT, (82) DDEDIT, (83) EXTEND, (84) DDCHPROP, (85) DDMODIFY, (86)STRETCH, (87)GRIP, (88) PEDIT, (89) BHATCH, (90) HATCH.

Bài tập 7. Vẽ mặt bằng kiến trúc nhà phố.

Bài tập 8. Khai triển kiến trúc nhà phố.

Bài tập 9. Xuất bản vẽ.

10. Phần tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Văn Tiến, *Vẽ kỹ thuật bằng AutoCad*, NXB Giáo dục;

[2] Phạm Nguyễn Tiến Long, *Các kỹ năng và thủ thuật thiết kế bản vẽ Autocad Pro*, NXB Kỹ thuật.

[3] Chu Văn Vượng, *Giáo trình vẽ cơ khí bằng Autocad 2004*, NXB Giáo dục.

11. Phương pháp đánh giá học phần

Điểm trung bình các bài thực hành (ít nhất 3 bài thực hành): 100%

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: TIN HỌC ỨNG DỤNG KỸ THUẬT 2: SAP

2. Số tín chỉ: 2(0,2)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bổ thời gian

- Thực hành tại phòng vi tính: 60 tiết.

- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên các nội dung sau:

+ Giới thiệu chung về phần mềm Sap 2000.

+ Vẽ sơ đồ kết cấu và khai báo điều kiện biên.

+ Khai báo đặc trưng mặt cắt và vật liệu.

+ Khai báo các dạng tải trọng, tổ hợp tải trọng, chạy chương trình và xem kết quả.

+ Tính toán phân tích bài toán động lực học trong kết cấu cầu.

+ Tính toán mạng dầm, cầu chéo, cầu cong.

+ Tính toán cầu giàn.

+ Tính toán thiết kế cầu dây văng.

+ Tính toán móng trụ nền móng.

8. Mục tiêu của học phần

Nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng phân tích, tính toán các bài toán chuyên ngành bằng chương trình Sap 2000. Kỹ năng này sẽ hỗ trợ cho sinh viên trong việc tính toán thiết kế đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp cũng như cho các kỹ sư khi phân tích, tính toán kết cấu công trình theo phương pháp phần tử hữu hạn.

9. Nội dung học phần:

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ PHẦN MỀM SAP 2000

1.1. Các tính năng về lựa chọn phần tử

1.2. Đặc trưng vật liệu

1.3. Đặc trưng về mặt cắt

1.4. Thư viện mô hình mẫu các dạng cầu

1.5. Khai báo các Group

CHƯƠNG 2. VẼ SƠ ĐỒ KẾT CẤU VÀ KHAI BÁO ĐIỀU KIỆN BIÊN

2.1. Chọn đơn vị

- 2.2. Tạo lưới hệ trong hệ toạ độ
- 2.3. Tạo nút
- 2.4. Tạo phần tử (phần tử thanh, phần tử tấm, vỏ và khối)
- 2.5. Cách nhập sơ đồ kết cấu từ Autocad
- 2.6. Khai báo các điều kiện biên thông thường (gối cố định, gối di động, ngàm...)
- 2.7. Khai báo giải phóng liên kết (thanh giàn, các hệ liên kết,...)
- 2.8. Khai báo gối spring (trong tính cọc, dầm trên nền đàn hồi,...)
- 2.9. Khai báo các liên kết đàn hồi trong kết cấu (gối cầu trong cầu đúc hẫng, cầu dây văng...)
- 2.10. Khai báo hiệu ứng offset của phần tử
- 2.11. Khai báo liên kết cứng
- 2.12. Khai báo các liên kết phi tuyến

CHƯƠNG 3. KHAI BÁO ĐẶC TRƯNG MẶT CẮT VÀ VẬT LIỆU

- 3.1. Cách nhập các dạng mặt cắt đơn giản
- 3.2. Nhập và tính mặt cắt dạng hộp, dạng bản
- 3.3. Nhập và tính mặt cắt liên hợp, tổ hợp
- 3.4. Nhập và tính mặt cắt có hình dạng bất kỳ
- 3.5. Khai báo vật liệu thép, bê tông
- 3.6. Khai báo vật liệu thép liên hợp bê tông
- 3.7. Khai báo sự phát triển của cường độ vật liệu theo thời gian
- 3.8. Khai báo ảnh hưởng co ngót và từ biến của vật liệu

CHƯƠNG 4. KHAI BÁO CÁC DẠNG TẢI TRỌNG, TỔ HỢP TẢI TRỌNG, CHẠY CHƯƠNG TRÌNH VÀ XEM KẾT QUẢ

- 4.1. Khai báo trọng lượng bản thân
- 4.2. Khai báo tải trọng tác dụng nút
- 4.3. Khai báo tải trọng tác dụng lên phần tử
- 4.4. Tải trọng chuyển vị nút
- 4.5. Tải trọng nhiệt độ
- 4.6. Tải trọng gió,...
- 4.7. Tải trọng tác dụng lên sàn
- 4.8. Tải trọng áp suất, tải trọng áp lực thuỷ tĩnh
- 4.9. Định nghĩa tải trọng phẳng
- 4.10. Chọn tiêu chuẩn thiết kế
- 4.11. Khai báo làn (lane) tải trọng
- 4.12. Khai báo xe và lớp xe
- 4.13. Khai báo tải trọng hoạt tải

- 4.14. Tạo tổ hợp
- 4.15. Chạy chương trình và xem kết quả
- 4.16. In kết quả

CHƯƠNG 5. TÍNH TOÁN PHÂN TÍCH BÀI TOÁN ĐỘNG LỰC HỌC TRONG KẾT CẤU CẦU

- 5.1. Mô hình đồ kết cấu cần phân tích
- 5.1. Khai báo khối lượng nút, mô men quán tính khối lượng
- 5.2. Khai báo hoạt tải thành tải trọng thay đổi theo thời gian
- 5.3. Chạy chương trình và xem kết quả

CHƯƠNG 6. TÍNH TOÁN MẠNG DẦM, CẦU CHÉO, CẦU CONG

- 6.1. Mô hình kết cấu mạng dầm
- 6.2. Khai báo tải trọng tác dụng
- 6.3. Mô hình kết cấu cầu chéo
- 6.4. Khai báo tải trọng tác dụng lên cầu chéo
- 6.5. Mô hình kết cấu cầu cong
- 6.6. Khai báo các tải trọng tác dụng lên cầu cong

CHƯƠNG 7. TÍNH TOÁN CẦU GIÀN

- 7.1. Mô hình kết cấu giàn phẳng
- 7.2. Mô hình kết cấu giàn không gian
- 7.3. Giải phóng liên kết thanh giàn
- 7.4. Khai báo các tải trọng tác dụng lên giàn không gian (theo tiêu chuẩn 22TCN-272-05)
- 7.5. Chạy chương trình và xem kết quả

CHƯƠNG 8. TÍNH TOÁN THIẾT KẾ CẦU DÂY VĂNG

- 8.1. Mô hình phẳng cầu dây văng
- 8.2. Mô hình không gian cầu dây văng
- 8.3. Mô hình dây văng
- 8.4. Khai báo các tải trọng tác dụng lên cầu dây văng (theo TC 22TCN-272-05)
- 8.5. Chạy chương trình và xem kết quả

CHƯƠNG 9. TÍNH TOÁN MỐ TRỤ NỀN MÓNG

- 9.1. Mô hình nền móng
- 9.2. Mô hình mố, trụ
- 9.3. Khai báo các tải trọng tác dụng lên mố trụ (theo tiêu chuẩn 22TCN-272-05)
- 9.4. Chạy chương trình và xem kết quả

10. Phần tài liệu tham khảo

[1] Đặng Tĩnh, *Kết nối Sap 2000 với excel tính toán khung và móng làm việc đồng thời với nền*, NXB Xây dựng;

[2] Nguyễn Viết Trung, Nguyễn Thành Trung, *Sap 2000, V11.04 Tính toán công trình cảng và công trình bờ biển*, NXB Xây dựng

11. Phương pháp đánh giá học phần

Điểm trung bình các bài thực hành (ít nhất 3 bài thực hành): 100%

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: PHÁP LUẬT XÂY DỰNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết

- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Nội dung của học phần là tìm hiểu về Luật Xây dựng và các văn bản liên quan đến ngành Xây dựng, quy trình xây dựng cơ bản hiện hành.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Những vấn đề chung về luật xây dựng, những qui định chung về:

- Quy hoạch xây dựng;
- Dự án đầu tư xây dựng;
- Khảo sát, thiết kế, xây dựng;
- Lựa chọn nhà thầu trong hoạt động xây dựng;
- Những vấn đề khác có liên quan.

8.2. Về kỹ năng:

- Nghiên cứu những qui định hướng dẫn về hoạt động xây dựng, quyền và nghĩa vụ của các tổ chức, cá nhân đầu tư xây dựng công trình và hoạt động xây dựng;
 - Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học luật xây dựng;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Sinh viên phải có thái độ tích cực, chủ động tìm hiểu các vấn đề liên quan qua sách vở, cập nhật thường xuyên các thông tư, nghị định hiện hành, báo đài và mạng internet, tham gia thảo luận trong lớp nhằm nắm vững các vấn đề trên;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Những vấn đề chung 1.1. Lịch sử phát triển của pháp luật Xây dựng 1.2. Mục đích yêu cầu của môn học 1.3. Một số khái niệm cơ bản 1.4. Những vấn đề chung về luật Xây dựng	2		Tài liệu [1] [2]	Chuẩn bị và đọc trước nội dung
2	Chương 2. Quy hoạch xây dựng 2.1. Những quy định chung 2.2. Các loại QHXD	2		Tài liệu [1] [2]	Đọc trước nội dung
3	2.3. <i>Quy hoạch xây dựng</i> 2.3.1. Nhiệm vụ 2.3.2. Nội dung	2		Tài liệu [1] [2]	Chuẩn bị và đọc trước nội dung
4	Chương 3. Dự án đầu tư xây dựng 3.1. Những quy định chung 3.2. Lập, thẩm định, phê duyệt Dự án đầu tư xây dựng công trình 3.3. Điều chỉnh Dự án đầu tư xây dựng công trình	2		Tài liệu [1] [2]	Chuẩn bị và đọc trước nội dung
5	3.4. Các hình thức quản lý dự án đầu tư xây dựng 3.5. Điều kiện năng lực của các tổ chức các nhân khi lập và quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình 3.6. Quyền và nghĩa vụ của các tổ chức, cá nhân trong việc lập dự án đầu tư xây dựng công trình	2		Tài liệu [1] [2]	Chuẩn bị và đọc trước nội dung
6	Chương 4. Khảo sát thiết kế xây dựng 4.1. <i>Khảo sát Xây dựng</i> 4.1.1. Yêu cầu và nội dung 4.1.2. Quyền và nghĩa vụ của các bên tham gia	2		Tài liệu [1] [2]	Đọc trước nội dung
7	4.2. Thiết kế xây dựng 4.2.1. Yêu cầu và nội dung 4.2.2. Quyền và nghĩa vụ của các bên tham gia	2		Tài liệu [1] [2]	Chuẩn bị và đọc trước nội dung
8	Chương 5. Xây dựng công trình 5.1. Giấy phép xây dựng 5.2. Giải phóng mặt bằng xây dựng công trình 5.3. <i>Thi công xây dựng công trình</i> 5.3.1. Điều kiện cơ bản để chuẩn bị khởi	2		Tài liệu [1] [2]	Chuẩn bị và đọc trước nội dung

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	công xây dựng công trình				
9	5.3.2. Yêu cầu đối với Công trường xây dựng 5.3.3. Giám sát thi công xây dựng công trình	2		Tài liệu [1] [2]	Đọc trước nội dung
10	5.3.4. Quản lý chất lượng thi công xây dựng công trình của nhà thầu và chủ đầu tư. 5.3.5. Các vấn đề khác liên quan đến thi công xây dựng 5.3.6. Quyền và nghĩa vụ của các bên tham gia xây dựng công trình 5.4. Xây dựng các công trình đặc thù	2		Tài liệu [1] [2]	Chuẩn bị và đọc trước nội dung
11	Chương 6. Lựa chọn nhà đầu tư trong hoạt động xây dựng 6.1. Những quy định chung 6.2. Các hình thức lựa chọn nhà thầu	2		Tài liệu [1] [2]	Đọc trước nội dung
12	6.3. Các phương thức đấu thầu 6.4. Nguyên tắc và phương pháp đánh giá hồ sơ dự thầu	2		Tài liệu [1] [2]	Đọc trước nội dung
13	6.5. Trình tự thực hiện đấu thầu 6.6. Huỷ đấu thầu và loại bỏ hồ sơ dự thầu 6.7. Quy định về thời gian trong đấu thầu 6.8. Quyền và nghĩa vụ của các bên tham gia đấu thầu	2		Tài liệu [1] [2]	Chuẩn bị và đọc trước nội dung
14	Chương 7. Quản lý nhà nước về xây dựng 7.1. Nội dung quản lý nhà nước về xây dựng 7.2. Quyền và trách nhiệm của các bên có liên quan	2		Tài liệu [1] [2]	Chuẩn bị và đọc trước nội dung
15	Chương 8. Khen thưởng, xử lý vi phạm và các điều khoản thi hành 8.1. Khen thưởng, xử lý vi phạm 8.2. Các điều khoản thi hành	2		Tài liệu [1] [2]	Chuẩn bị và đọc trước nội dung

10. Phần tài liệu tham khảo

- [1] Tiêu chuẩn Xây dựng, *Luật xây dựng*, Quốc hội nước Cộng hoà XHCN Việt Nam - 2003;
[2] Tiêu chuẩn Xây dựng, *Luật đấu thầu, Luật xây dựng và các văn bản hướng dẫn*,

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: THỰC TẬP CÔNG NHÂN

2. Số tín chỉ: 1 (0,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Thực hành: 45 giờ

- Tự học 45 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Kỹ thuật xây gạch đá;

- Kỹ thuật gia công lắp đặt ván khuôn, cốt thép và đổ bê tông toàn khối cho công trình;

- Kỹ thuật hoàn thiện công trình: Trát, ốp, lát, sơn,...;

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Kỹ thuật thi công ván khuôn, cốt thép và bê tông toàn khối cho các công trình thường gặp;

- Kỹ thuật xây và hoàn thiện công trình;

- Biết được tính năng và cách vận hành của một số máy móc phục vụ công tác ván khuôn, cốt thép và bê tông.

8.2. Về kỹ năng:

Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản:

- Kỹ năng thực hành về: Thi công ván khuôn, cốt thép và bê tông; Xây và hoàn thiện công trình;

- Kỹ năng vận hành một số máy móc phục vụ công tác ván khuôn, cốt thép và bê tông.

- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;

- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;

- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;

- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn thi công.

9. Nội dung học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (giờ)	TH/ KT (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Công tác chuẩn bị - Học đề cương và nội quy - Phân tổ, nhóm thực tập, chuẩn bị dụng cụ Chương 1. Dụng cụ, máy móc		10	Tài liệu [1],[2]	- Chuẩn bị: Dụng cụ thực hành và bảo hộ lao động; Đọc trước: tài liệu

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (giờ)	TH/ KT (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>phục vụ thi công và hàn liên kết cốt thép.</p> <p>1.1. Dụng cụ xây, trát, đo góc, đo độ dài, đo độ cao</p> <p>1.2. Dàn giáo xây, trát</p> <p>1.3. Yêu cầu kỹ thuật đối với dàn giáo</p> <p>1.4. Các loại dàn giáo thường dùng (cấu tạo, phương pháp lắp dựng và tháo dỡ)</p> <p>1.5. Một số máy xây dựng phục vụ thi công (ván khuôn, cốt thép và bê tông), phạm vi áp dụng và phương pháp vận hành</p>				chính.
2	<p>Chương 2. Công tác xây</p> <p>2.1. Giác móng công trình bằng phương pháp thủ công</p> <p>2.2. Kỹ thuật xây gạch đá một số bộ phận công trình: Móng, trụ, tường.</p> <p>Chương 3. Công tác bê tông cốt thép</p> <p>3.1. Công tác ván khuôn- đà giáo</p>		10	Tài liệu [1],[2]	- Chuẩn bị: Dụng cụ thực hành và bảo hộ lao động; Đọc trước: tài liệu chính.
3	<p>3.1. Công tác ván khuôn - đà giáo (TT)</p> <p>3.2. Công tác cốt thép</p> <p>3.3. Công tác bê tông</p>		10	Tài liệu [1],[2]	- Chuẩn bị: Dụng cụ thực hành và bảo hộ lao động; Đọc trước: tài liệu chính.
4	<p>Chương 4. Công tác hoàn thiện (trát, ốp, lát, lợp mái)</p> <p>4.1. Công tác trát</p> <p>4.2. Công tác ốp</p> <p>4.3. Công tác lát</p> <p>4.4. Công tác lợp mái, làm trần.</p>		15	Tài liệu [1],[2]	- Chuẩn bị: Dụng cụ thực hành và bảo hộ lao động; Đọc trước: tài liệu chính.

10. Phần tài liệu tham khảo

- [1] *Giáo trình kỹ thuật nề theo phương pháp mô đun*- NXBXD HN- 2000;
 [2] *Kỹ thuật thi công (Tập 1)*- TS. Đỗ Đình Đức, PGS. Lê Kiều- NXBXD HN- 2004;
 [3] *TCVN 4453-95 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối* - Quy phạm thi công và nghiệm thu;
 [4] *TCVN 4085- 85 Kết cấu gạch đá*- Quy phạm thi công và nghiệm thu;

11. Phương pháp đánh giá học phần

Điểm trung bình các bài thực hành (ít nhất 3 bài thực hành): 100%

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **KẾT CẤU BÊTÔNG CỐT THÉP ỨNG LỰC TRƯỚC**

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Các phương pháp gây ứng lực trước, sự mất mát ứng suất;
- Tiêu chuẩn thiết kế;
- Thiết kế các cấu kiện BT ứng lực trước và mối tương tác các cấu kiện đối với hệ kết cấu.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Tính toán thiết kế các kết cấu BTCT ứng lực trước thông thường;
- Thiết kế các cấu kiện bê tông ứng lực trước thông thường bằng các công thức cơ bản và chương trình máy tính. Hiểu biết về các phương pháp căng, sự mất mát ứng suất, độ võng và độ võng. Vai trò của các tiêu chuẩn trong công tác thiết kế.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và tính toán thiết kế được kết cấu BTCT ứng lực trước.
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm.
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kết cấu BTCT ứng lực trước.
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học.
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Mở đầu 1.1. Sự ra đời của bê tông cốt thép ứng lực trước 1.2. Hiệu quả của ứng lực trước 1.3. Ưu, khuyết điểm của bê tông	2		Tài liệu [1] Chương 1 (phần từ 1.1 đến 1.4)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	cốt thép ứng lực trước 1.4. Các phương pháp gây ứng lực trước 1.4.1. Phương pháp căng trước 1.4.2. Phương pháp căng sau 1.4.3. Phương pháp căng cốt thép 1.5. Phạm vi ứng dụng				chính.
2	Chương 2. Vật liệu sử dụng và các yêu cầu về cấu tạo 2.1. <i>Vật liệu sử dụng</i> 2.1.1. Bê tông và vữa 2.1.2. Cốt thép 2.1.3. Neo 2.2. Các yêu cầu cấu tạo 2.2.1. Bố trí cốt thép căng trong sàn 2.2.2. Bố trí cốt thép căng trong dầm	2		Tài liệu [1] Chương 2 (phần từ 2.1 đến 2.4)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 2 (GV giao đề bài tập)
3	2.2.3. Cốt thép thường trong sàn bê tông ứng lực trước 2.3. Lớp bê tông bảo vệ cốt thép Chương 3. Các chỉ dẫn cơ bản về tính toán 3.1. Nội dung tính toán cơ bản 3.2. Trị số ứng suất trước trong cốt thép và bê tông	2		Tài liệu [1] Chương 2 (phần từ 2.4 đến 2.5) Chương 3 (phần từ 3.1 đến 3.5)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 3 (GV giao đề bài tập)
4	3.3. Sự mất mát ứng suất trong cốt thép ứng lực trước 3.4. Trạng thái ứng suất của cấu kiện bê tông ứng lực trước khi chế tạo và đặt tải trọng	2		Tài liệu [1] Chương 3 (phần từ 3.5 đến 3.7)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 3 (GV giao đề bài tập)
5	Chương 4. Tính toán kết cấu bê tông cốt thép ứng lực trước theo trạng thái giới hạn I 4.1. Nguyên tắc chung 4.2. Tính toán cấu kiện chịu kéo trung tâm, nén trung tâm theo cường độ trên tiết diện thẳng góc	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.1 đến 4.3)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	4.3. Tính cấu kiện chịu uốn tiết diện chữ nhật theo cường độ trên tiết diện thẳng góc				chương 4 (GV giao đề bài tập)
6	4.4. Tính cấu kiện chịu uốn tiết diện chữ T, I, hình hộp, ... theo cường độ trên tiết diện thẳng góc 4.5. Tính cấu kiện chịu uốn theo cường độ trên tiết diện nghiêng	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.4 đến 4.5)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4 (GV giao đề bài tập)
7	4.6. Kiểm tra cường độ của cấu kiện ở giai đoạn chế tạo dưới tác dụng của lực nén trước 4.7. Kiểm tra sự chịu lực cục bộ của bê tông ở khu vực neo 4.8. Tính toán đoạn truyền lực ở đầu cấu kiện	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.6 đến 4.7)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4 (GV giao đề bài tập)
8	4.9. Chuyên đề 1: tính toán thiết kế kết cấu sàn bê tông ứng lực trước	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.1 đến 4.7)	Làm bài tập chương 4 (GV giao đề bài tập)
9	4.9. Tiếp theo chuyên đề 1: tính toán thiết kế kết cấu sàn bê tông ứng lực trước	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.1 đến 4.7)	Làm bài tập chương 4 (GV giao đề bài tập)
10	4.10. Chuyên đề 2: tính toán thiết kế kết cấu dầm bê tông ứng lực trước	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.1 đến 4.7)	Làm bài tập chương 4 (GV giao đề bài tập)
11	Chương 5. Tính toán kết cấu bê tông cốt thép ứng lực trước theo trạng thái giới hạn II 5.1. <i>Tính toán về nứt</i> 5.1.1. Tính toán theo yêu cầu không xuất hiện khe nứt 5.1.2. Tính toán theo sự mở rộng khe nứt	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.2)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	5.1.3. Tính toán theo yêu cầu khớp kín khe nứt				(GV giao đề bài tập)
12	5.2. Tính toán độ võng của cấu kiện chịu uốn 5.2.1. Xác định độ cong của cấu kiện chưa hình thành khe nứt vùng kéo 5.2.2. Xác định độ cong của cấu kiện đã hình thành khe nứt vùng kéo 5.2.3. Xác định độ võng	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.2)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4 (GV giao đề bài tập)
13	5.3. Chuyên đề 1: tính toán thiết kế kết cấu sàn bê tông ứng lực trước	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.2)	Làm bài tập chương 4 (GV giao đề bài tập)
14	5.3. Tiếp theo chuyên đề 1: tính toán thiết kế kết cấu sàn bê tông ứng lực trước	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.2)	Làm bài tập chương 4 (GV giao đề bài tập)
15	5.4. Tiếp theo chuyên đề 2: tính toán thiết kế kết cấu dầm bê tông ứng lực trước	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.2)	Làm bài tập chương 4 (GV giao đề bài tập)

10. Phần tài liệu tham khảo

- [1] *Kết cấu bê tông ứng lực trước căng sau - trong nhà nhiều tầng* - Lê Thanh Huân (chủ biên) - NXB Xây dựng - 2010;
- [2] Nguyễn Viết Trung, Hoàng Hà, *Các ví dụ tính toán dầm cầu chữ I, T, super-T, bê tông cốt thép dự ứng lực theo tiêu chuẩn 22TCN 272-05*, NXB Xây dựng
- [3] *Kết cấu bê tông cốt thép - Phần cấu kiện cơ bản* - Phan Quang Minh (Chủ biên) - NXB Xây Dựng Hà Nội - 2006;
- [4] *TCXDVN 356 - 2005* - Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông cốt thép.

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **KẾT CẤU GẠCH ĐÁ**

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết

- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Vật liệu và tính chất cơ học của khối xây gạch đá;
- Nguyên lý tính toán và thiết kế khối xây gạch đá không cốt thép hoặc có đặt cốt thép theo cường độ;
- Thiết kế các bộ phận nhà gạch và cải tạo nâng cấp công trình bằng gạch đá.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Phương pháp tính toán và thiết kế được khối xây gạch, đá khác nhau: tường, cột, móng nhà, tường chắn, ...
- Chọn giải pháp gia cường và cải tạo nâng cấp công trình bằng gạch, đá.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và thiết kế được khối xây gạch, đá khác nhau;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kết cấu gạch đá;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Vật liệu dùng trong khối xây gạch đá 1.1. Gạch 1.2. Đá 1.3. Vữa 1.4. Phân loại khối xây gạch đá 1.5. Các nguyên tắc liên kết gạch	2		Tài liệu [1] Chương 1 (phần từ 1.1 đến 1.6)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	đá trong khối xây 1.6. Yêu cầu về giằng trong khối xây gạch đá				chương 1 (GV giao đề bài)
2	Chương 2. Tính chất cơ học của khối xây gạch đá 2.1. Trạng thái ứng suất của gạch đá và vữa trong khối xây chịu nén đúng tâm 2.2. Các giai đoạn làm việc của khối xây chịu nén đúng tâm 2.3. Công thức thực nghiệm xác định cường độ của khối xây chịu nén đúng tâm 2.4. Các yếu tố ảnh hưởng tới cường độ chịu nén của khối xây	2		Tài liệu [1] Chương 2 (phần từ 2.1 đến 2.4)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 2 (GV giao đề bài)
3	2.5. Cường độ tiêu chuẩn của khối xây chịu nén cục bộ, kéo, uốn, cắt 2.6. Biến dạng của khối xây chịu nén đúng tâm Chương 3. Nguyên lý tính toán kết cấu gạch đá 3.1. Khái niệm chung 3.2. Phương pháp theo trạng thái giới hạn	2		Tài liệu [1] Chương 2 (phần từ 2.5 đến 2.6) Chương 3 (phần từ 3.1 đến 3.2)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 2 (GV giao đề bài)
4	3.3. Tải trọng và tác động 3.4. Cường độ tiêu chuẩn của khối xây 3.5. Cường độ tính toán của khối xây Chương 4. Tính toán khối xây gạch đá không cốt thép theo cường độ (TTGH 1) 4.1. Cấu kiện chịu nén đúng tâm	2		Tài liệu [1] Chương 3 (phần từ 3.3 đến 3.5) Chương 4 (phần 4.1)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 3 (GV giao đề bài)
5	4.2. Cấu kiện chịu nén cục bộ 4.3. Cấu kiện chịu nén lệch tâm 4.4. Cấu kiện chịu kéo, chịu uốn và chịu cắt	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.2 đến 4.4)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 4 (GV giao đề bài)

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
6	4.5. Bài tập tổng hợp	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.1 đến 4.5)	Làm bài tập chương 4 (GV giao đề bài)
7	Chương 5. Tính toán khối xây gạch đá có đặt cốt thép theo cường độ (TTGH 1) 5.1. Khối xây đặt lưới thép ngang 5.2. Khối xây đặt cốt thép dọc	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.2)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
8	5.3. Các bài toán cơ bản 5.4. Kết cấu hỗn hợp	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.3 đến 5.4)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
9	5.5. Bài tập tổng hợp 1	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.4)	Làm bài tập chương 5 (GV giao đề bài)
10	5.6. Bài tập tổng hợp 2	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.4)	Làm bài tập chương 5 (GV giao đề bài)
11	Chương 6. Thiết kế các bộ phận nhà gạch 6.1. Phân loại tường và trụ 6.2. Cấu tạo của tường và trụ gạch 6.3. Tính toán tường, trụ nhà có sơ đồ kết cấu cứng 6.4. Tính toán tường, trụ nhà có sơ đồ kết cấu mềm	2		Tài liệu [1] Chương 6 (phần từ 6.1 đến 6.4)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 6 (GV giao đề bài)
12	6.5. Móng nhà 6.6. Lanh tô, tường treo, bản đệm và giằng tường 6.7. Tường chắn đất	2		Tài liệu [1] Chương 6 (phần từ 6.5 đến 6.7)	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính.
13	6.8. Bài tập tổng hợp	2		Tài liệu [1] Chương 6 (phần từ 6.1	Làm bài tập chương 6 (GV giao đề

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
				đến 6.7)	bài)
14	Chương 7. Gia cường kết cấu gạch đá 7.1. Khái niệm chung 7.2. Gia cường cho tường 7.3. Gia cường cho trụ	2		Tài liệu [1] Chương 7 (phần từ 7.1 đến 7.3)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính.
15	7.4. Bài tập tổng hợp	2		Tài liệu [1] Chương 7 (phần từ 7.1 đến 7.3)	Làm bài tập chương 6 (GV giao đề bài)

10. Phần tài liệu tham khảo

- [1] *Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép* - Lý Trần Cường (chủ biên) - NXB Khoa học và Kỹ thuật - 2008;
 [2] *Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép* - Trịnh Kim Đạm (chủ biên) - NXB Khoa học và Kỹ thuật - 1996;
 [3] *TCVN 5573: 1991* - Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận/ trắc nghiệm)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KẾT CẤU NHÀ CAO TẦNG BÊTÔNG CỐT THÉP

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết

- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Phân biệt thế nào là nhà nhiều tầng;
- Các dạng sơ đồ kết cấu của nhà nhiều tầng chịu được các tác dụng của các dạng tải trọng ngang lớn do tải trọng gió, do động đất;
- Dạng kết cấu sàn thông dụng cho nhà nhiều tầng;
- Phương pháp xác định nội lực cho một số dạng sơ đồ kết cấu tiêu biểu của nhà nhiều tầng;
- Thiết kế chi tiết các kết cấu chịu lực chính của nhà nhiều tầng.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Phương pháp tính kết cấu nhà nhiều tầng đang xây dựng tại Việt Nam theo các mô hình khác nhau: khung giằng, vách cứng, lõi cứng...
- Tính toán được các dạng tải trọng đặc thù tác dụng vào nhà nhiều tầng và cách xác định tổ hợp tải trọng;
- Thiết kế được các cấu kiện chịu lực chủ yếu của nhà nhiều tầng khi làm việc theo sơ đồ không gian: cột BTCT chịu nén lệch tâm xiên, vách cứng BTCT, lõi cứng BTCT khi kể đến yếu tố kháng chấn;

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và tính toán thiết kế được kết cấu nhà nhiều tầng;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kết cấu nhà cao tầng bê tông cốt thép;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

3. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH /TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
------	--------------------	------------------	------------------	--------------------	-----------------

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH /TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Tổng quan về nhà nhiều tầng 1.1. Khái niệm về nhà nhiều tầng 1.2. Lịch sử phát triển 1.3. Phân loại nhà nhiều tầng	2		Tài liệu [1] Chương 1 (phần từ 1.1 đến 1.3)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
2	Chương 2. Các hệ kết cấu chịu lực nhà nhiều tầng 2.1. <i>Khái niệm về các hệ kết cấu chịu lực</i> 2.1.1. Đặc điểm chịu lực nhà nhiều tầng 2.1.2. Đặc điểm sử dụng vật liệu 2.1.3. Các hệ kết cấu chịu lực nhà nhiều tầng 2.2. Nguyên tắc lựa chọn kết cấu chịu lực nhà nhiều tầng 2.2.1. Lựa chọn kết cấu theo chiều cao, số tầng	2		Tài liệu [1] Chương 2 (phần từ 2.1 đến 2.2)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
3	2.2.2. Bố trí mặt bằng kết cấu 2.2.3. Bố trí kết cấu theo phương thẳng đứng 2.2.4. Bố trí khe co dãn nhiệt, khe lún, khe kháng chấn	2		Tài liệu [1] Chương 2 (phần từ 2.1 đến 2.2)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
4	Chương 3. Nguyên lý tính toán kết cấu nhà nhiều tầng 3.1. <i>Khái niệm chung</i> 3.1.1. Các giả thiết tính toán 3.1.2. Ảnh hưởng kết cấu sàn đến sự làm việc của các hệ chịu lực thẳng đứng 3.1.3. Sơ đồ tính toán 3.1.4. Các phương pháp tính toán	2		Tài liệu [1] Chương 3 (phần từ 3.1 đến 3.2)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
5	3.2. <i>Xác định tải trọng</i> 3.2.1. Tải trọng thẳng đứng 3.2.2. Tải trọng gió tĩnh và động	2		Tài liệu [1] Chương 3 (phần từ 3.1 đến 3.2)	
6	3.2.3. Tải trọng động đất 3.2.4. Tổ hợp nội lực	2		Tài liệu [1] Chương 3 (phần từ 3.1 đến 3.2)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học
7	3.3. Bài tập tổng hợp	2		Tài liệu [1]	Làm bài tập

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH /TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
				Chương 3 (phần từ 3.1 đến 3.2)	chương 3 (GV giao bài tập)
8	Chương 4. Xác định nội lực trong nhà nhiều tầng 4.1. <i>Khái niệm về tâm cứng</i> 4.2. Xác định nội lực trong hệ vách cứng theo phương pháp Khandzi	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.1 đến 4.2)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học
9	4.3. Xác định nội lực trong nhà nhiều tầng bằng các phần mềm thông dụng (Sap2000, Etabs...)	2		Sử dụng phần mềm thông dụng (Sap2000, Etabs...)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học.
10	4.4. Bài tập tổng hợp	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.1 đến 4.3)	Làm bài tập chương 4 (GV giao bài tập)
11	Chương 5. Kiểm tra sự làm việc của nhà nhiều tầng 5.1. Kiểm tra ổn định tổng thể 5.2. Kiểm tra gia tốc dao động 5.3. Xác định chuyển vị của nhà nhiều tầng 5.4. Xác định độ nghiêng, lệch của nhà nhiều tầng	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.3) Tài liệu [5]	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
12	5.5. Bài tập tổng hợp	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.3)	Làm bài tập chương 5 (GV giao bài tập)
13	Chương 6. Nguyên tắc kiểm tra bền và cấu tạo kết cấu chịu lực nhà nhiều tầng BTCT 6.1. Nguyên tắc chung 6.2. Các tiết diện tính toán và tổ hợp nội lực 6.3. Kiểm tra các tiết diện ngang 6.4. Cấu tạo cốt thép dầm 6.5. Cấu tạo cốt thép cột	2		Tài liệu [1] Chương 6 (phần từ 6.1 đến 6.5)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
14	6.6. Cấu tạo cốt thép nút khung 6.7. Cấu tạo cốt thép vách cứng và lõi cứng	2		Tài liệu [1] Chương 6 (phần từ 6.6 đến 6.7)	

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH /TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
15	6.8. Bài tập tổng hợp	2		Tài liệu [1] Chương 6 (phần từ 6.1 đến 6.7)	Làm bài tập chương 6 (GV giao bài tập)

10. Phân tài liệu tham khảo

8.1. Tài liệu chính:

- [1] Phạm Ngọc Khánh, *Kết cấu nhà cao tầng bê tông cốt thép*, NXB Xây dựng ;
- [2] Trần Tuấn Sơn, *Hỏi đáp thiết kế và thi công kết cấu nhà cao tầng tập I*, NXB Xây dựng
- [3] Trần Tuấn Sơn, *Hỏi đáp thiết kế và thi công kết cấu nhà cao tầng tập II*, NXB Xây dựng
- [4] Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng, 2008, *Hướng dẫn thiết kế kết cấu nhà cao tầng bê tông cốt thép chịu động đất theo TCXDVN 375* NXB Xây dựng.

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KẾT CẤU BÊTÔNG CỐT THÉP ĐẶC BIỆT

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

Phân tích nội lực và thiết kế các cấu kiện đặc biệt bằng bê tông cốt thép như: tường chắn, bể chứa chất lỏng các loại, bunke, silô, mái vòm không gian, . . .

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp hệ thống kiến thức về:

- Tính toán các cấu kiện đặc biệt bằng bê tông cốt thép: tường chắn, bể chứa chất lỏng các loại, bunke, silô, mái vòm không gian,...
- Phân tích nội lực trong những dạng phức tạp, nắm bắt được kỹ năng tính toán và cấu tạo cốt thép trong những kết cấu trên;
- Vận dụng vào thực tế thiết kế.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và tính toán thiết kế được cấu kiện đặc biệt bằng bê tông cốt thép;
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Kết cấu bê tông cốt thép đặc biệt;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Tường chắn BTCT 1.1. Khái niệm chung - Phân loại 1.2. Xác định áp lực lên tường chắn 1.3. Tính toán, cấu tạo tường chắn 1.4. Tính toán, cấu tạo tường chắn	2		Tài liệu [1] Chương 7 (phần từ 7.1 đến 7.4)	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	có thành công				
2	1.5. Bài tập tính toán thiết kế tường chắn	2		Tài liệu [1] Chương 7 (phần từ 7.1 đến 7.4) Tài liệu [2]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 1 (GV giao đề bài tập)
3	Chương 2. Bể chứa chất lỏng 2.1. Khái niệm chung - Phân loại 2.2. Tính toán, cấu tạo bể chứa ngầm, nửa ngầm	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.2) Tài liệu [2]	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
4	2.3. Tính toán, cấu tạo bể chứa trên mặt đất	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.3) Tài liệu [2]	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
5	2.4. Tính toán, cấu tạo bể chứa trên cao (đài nước)	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.4) Tài liệu [2]	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
6	2.5. Bài tập tính toán thiết kế bể chứa	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.4) Tài liệu [2]	- Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 1 (GV giao đề bài tập)
7	2.6. Bài tập tính toán thiết kế bể chứa trên cao (đài nước)	2		Tài liệu [1] Chương 5 (phần từ 5.1 đến 5.4) Tài liệu [2]	- Làm bài tập chương 1 (GV giao đề bài tập)
8	Chương 3. Bunkê - Silô 3.1. Khái niệm chung - Phân loại 3.2. Xác định áp lực lên thành, phễu	2		Tài liệu [1] Chương 6 (phần từ 6.1 đến 6.2) Tài liệu [2]	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
9	3.3. Tính toán, cấu tạo nắp, thành	2		Tài liệu [1]	Chuẩn bị và

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TL/TH/TN (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
				Chương 6 (phần từ 6.2 đến 6.3) Tài liệu [2]	đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
10	3.4. Tính toán, cấu tạo dầm, pè 3.5. Tính toán, cấu tạo hệ thống đỡ	2		Tài liệu [1] Chương 6 (phần từ 6.4 đến 6.5) Tài liệu [2]	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
11	3.6. Bài tập tính toán Bunke - Silô	2		Tài liệu [1] Chương 6 (phần từ 6.1 đến 6.5) Tài liệu [2]	Làm bài tập chương 1 (GV giao đề bài tập)
12	Chương 4. Mái vòm không gian 4.1. Khái niệm chung - Phân loại 4.2. Lý thuyết phi mômen trong vòm mỏng	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.1 đến 4.2) Tài liệu [2]	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
13	4.3. Tính toán, cấu tạo vòm thoải hai chiều có độ cong dương	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.2 đến 4.3) Tài liệu [2]	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
14	4.4. Tính toán, cấu tạo vòm cupon	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.3 đến 4.4) Tài liệu [2]	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
15	4.5. Bài tập tính toán thiết kế mái vòm không gian	2		Tài liệu [1] Chương 4 (phần từ 4.1 đến 4.4) Tài liệu [2]	Làm bài tập chương 1 (GV giao đề bài tập)

10. Phần tài liệu tham khảo

- [1] Võ Bá Tâm, 2005, *Kết cấu bê tông cốt thép, tập 3, (các cấu kiện đặc biệt)* - NXB ĐHQG TP. HCM;
[2] *Kết cấu chuyên dụng bê tông cốt thép* - Lê Thanh Huân - NXBGD – 2006;

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: THI CÔNG CÁC CÔNG TRÌNH ĐẶC BIỆT

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp Lý thuyết: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Học phần gồm những nội dung sau:

- Công tác chuẩn bị;
- Thi công phân ngầm;
- Chống thấm cho công trình ngầm;
- Thi công phân thân;
- Những lưu ý về an toàn.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

Cung cấp bổ sung trang bị kiến thức về các công nghệ thi công tiên tiến hiện đại

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng vận dụng kiến thức để lập và lựa chọn các biện pháp thi công phù hợp trong quá trình thiết kế thi công;
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Giúp cho sinh viên nhận thức được vai trò, tầm quan trọng việc sử dụng công nghệ tiên tiến hiện đại phù hợp với tình hình thực tế của đất nước, của địa phương, nâng cao chất lượng thi công và hiệu quả kinh tế;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;

9. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	Chương 1. Giới thiệu công nghệ thi công các công trình đặc biệt 1.1. Vai trò của công nghệ thi công trong xây dựng công trình tầng ở Việt Nam	2		Tài liệu [1] Chương 1 (từ 1.1 đến 1.3)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu
	1.2. Các tổ hợp công nghệ chính trong thi công 1.3. Công nghệ thi công nhà cao	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu
2	Chương 2. Thi công nhà cao tầng	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	2.1. Thi công ván khuôn 2.1.1. Thi công ván khuôn leo 2.1.2. Thi công ván khuôn trượt				đọc trước tài liệu
	2.1.3. Thi công ván khuôn tấm lớn 2.1.3. Thi công ván khuôn bê tông	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc tài liệu
	2.2. Thi công cốt thép 2.2.1. Hàn nối thép bằng ống nối ren (coupler)	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu
	2.2.2. Thi công cáp dự ứng lực	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu
	2.3. Thi công bê tông 2.31. Đổ bê tông dưới nước	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu
	2.3.2. Bê tông đầm lăn 2.3.3. Bê tông tự đầm	2			- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu
3	Chương 3. Thi công kết cấu bê tông cốt thép dự ứng lực 3.1. Thi công dầm bê tông cốt thép dự ứng lực 3.2. Thi công sàn bê tông cốt thép dự ứng lực	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu
	3.3. Sản xuất các cấu kiện bê tông cốt thép dự ứng lực	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu
4	Chương 4. 4.1. Giới thiệu công nghệ thi công sàn rỗng	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu
	4.2. Các công nghệ tương tự công nghệ sàn rỗng (sàn liên hợp...)	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu
5	Chương 5. Công nghệ thi công nhà tấm lớn 5.1. Tấm bê tông cốt thép - thi công nhà tấm lớn bằng phương pháp Tilt-up 5.2. Tấm cách nhiệt	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu
	5.3. Tấm 3D 5.4. Thi công nhà bằng phương pháp nâng sàn	2		Tài liệu [3]	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu
6	Chương 6. Công nghệ thi công	2		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	BTL (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	công trình tháp trụ 6.1. Thi công tháp truyền tín hiệu 6.2. Thi công tháp trụ điện Kiểm tra các chương 5, 6.				đọc trước tài liệu

10. Phần tài liệu tham khảo

[1] *Thiết kế biện pháp thi công phần thân nhà cao tầng kết cấu bê tông cốt thép toàn khối công trình dân dụng và công nghiệp* - Lê Công Chính - Đại học Kiến trúc Hà nội - 2001;

[2] *Kỹ thuật thi công nhà cao tầng* - PGS. TS. Nguyễn Bá Kế - NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội - 2003;

[3] *Thiết kế và thi công công trình bằng vật liệu 3D* - TS. Ngô Quang Tường, KS. Phạm Hiệp Lực, KS. Đào Thông Duy - NXB Đại học Quốc gia TP. HCM - 2004.

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, ...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài kiểm tra giữa kỳ, hình thức kiểm tra: tự luận)
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi Tự luận)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

2. Số tín chỉ: 2(0,2)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Thực tập: 180 giờ (8 tuần)
- Tự học: 180 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Sinh viên trải qua 8 tuần thực tập tại công trường. Qua quá trình thực tập, sinh viên cần thực hiện hai nhiệm vụ sau:

- Nắm được trình tự tính toán thiết kế công trình; lập biện pháp thi công và tổ chức thi công công trình;
- Viết báo cáo thực tập: quá trình thiết kế, thi công; hình ảnh tư liệu thực tế tại công trường.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

- Đạt thực tập nhằm mục đích chuẩn bị cho Đồ án tốt nghiệp của sinh viên;
- Qua quá trình thực tập tại công trình, sinh viên làm quen với công việc của một kỹ sư xây dựng;
- Cung cấp sinh viên có thêm những kiến thức chuyên ngành thực tế bổ ích để chuẩn bị cho Đồ án tốt nghiệp trong học kỳ sắp tới.

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích, đánh giá các bước thiết kế, biện pháp thi công công trình và liên hệ đến các học phần đã được học tập và nghiên cứu.
- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm.
- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với ngành Kỹ thuật Công trình Xây dựng;
- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;
- Hình thành tư duy phân biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

3. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TTập (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1-2	Thực tập tại cơ quan: <i>Tham khảo tài liệu:</i> - Các đồ án thiết kế, thi công của công ty thực hiện; - Tìm hiểu cách bố trí, thiết kế các bộ phận của công trình; - Tìm hiểu các công nghệ thi công		80 (40 giờ/ 1 tuần)	Các số liệu thực tế tại công trường, bản vẽ thiết kế, bản vẽ thi công,	Chuẩn bị và đọc trước: số liệu, biên bản, bản vẽ thiết kế, bản vẽ thi công,

Tuần	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết (tiết)	TTập (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	<p>mà công ty đã và đang ứng dụng;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu các dây chuyền công nghệ thiết kế thi công mà công ty ứng dụng; - Cách bố trí các bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ thi công mà công ty đã thực hiện. <p><i>Thực hành thiết kế:</i></p> <p>Tham gia cùng công ty thực hiện tính toán thiết kế các công trình dưới sự giám sát kỹ thuật của công ty.</p>				
3-7	<p>Thực tập tại công trường:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên thực tập tại công trường một thời gian để học hỏi thêm về thực tiễn thi công các công nghệ thi công mà công ty đang ứng dụng. - Các phương pháp tổ chức và kỹ thuật thi công. - Quy mô của công trình. - Các thiết bị thi công công trình. - Sơ đồ tổ chức công trường. 		200 (40 giờ/ 1 tuần)	Các số liệu thực tế tại công trường, bản vẽ thiết kế, bản vẽ thi công,	Chuẩn bị và đọc trước: số liệu, biên bản, bản vẽ thiết kế, bản vẽ thi công,
8	<p>Báo cáo thực tập:</p> <p>Sau đợt thực tập, mỗi sinh viên thực hiện một báo cáo kèm theo các bản vẽ liên quan đến công trình mình tham gia thực hiện hoặc nghiên cứu tại công ty bao gồm các nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái quát công trình (công trình tham khảo hoặc đang xây dựng) gồm: tên công trình và các kích thước cơ bản; - Kết cấu công trình; - Mô tả các thiết bị và biện pháp thi công; - Nhận xét và rút kinh nghiệm cho bản thân. 		40	Các số liệu thực tế tại công trường, bản vẽ thiết kế, bản vẽ thi công,	Chuẩn bị và đọc trước: số liệu, biên bản, bản vẽ thiết kế, bản vẽ thi công,

10. Phần tài liệu tham khảo

10.1. Tài liệu chính:

Các số liệu thực tế tại công trường, bản vẽ thiết kế, bản vẽ thi công,

10.2. Tài liệu tham khảo:

Tất cả các tài liệu học tập của các học phần đã được học có liên quan đến quá trình thực tập.

11. Phương pháp đánh giá học phần

- Chuyên cần: 20% (điểm danh vào các buổi tập trung 1 lần/2 tuần).
- Thường xuyên: 30% (đánh giá quá trình thực tập bởi đơn vị nhận thực tập).
- Thi cuối kỳ: 50% (Báo cáo trước hội đồng đánh giá).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

2. Số tín chỉ: 8 (0,8)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật công trình xây dựng

5. Phân bố thời gian:

- Đồ án tốt nghiệp: 360 tiết (30 tiết/tuần)

- Tự học: ... giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa KT-XD&MT

7. Mô tả học phần:

Đồ án tốt nghiệp gồm hai nhóm: Kết cấu chính hoặc thi công chính. Tương ứng với mỗi nhóm sẽ có nhiệm vụ khác nhau nhưng gồm 3 phần cần phải thực hiện: kiến trúc, kết cấu và thi công.

8. Mục tiêu học phần:

8.1. Về kiến thức:

- Giúp sinh viên tổng hợp lại những kiến thức đã học trên các lĩnh vực thiết kế, thi công, quản lý dự án xây dựng, . . .

- Thực hiện hoàn thành một công trình thực tế gồm những phần chính kiến trúc, kết cấu, thi công, tổ chức thi công, quản lý dự án xây dựng, . . .

8.2. Về kỹ năng:

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và tính toán thiết kế, thi công, quản lý dự án xây dựng, . . .

- Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm.

- Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

8.3. Về thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú ngành Kỹ thuật Công trình Xây dựng;

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;

- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học và tự nghiên cứu khoa học;

- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

9. Nội dung chi tiết học phần:

9.1. Đề tài tốt nghiệp:

Đề tài tốt nghiệp của sinh viên được chia thành 2 nhóm:

- *Nhóm kết cấu chính* (Kiến trúc 10%, Kết cấu 70%, Thi công 20%).

- *Nhóm thi công chính* (Kiến trúc 10%, Kết cấu 20%, Thi công 70%).

Phần lớn các đề tài do sinh viên tự đăng ký. Sinh viên phải có đầy đủ các bản vẽ về kiến trúc (mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt) với các kích thước cơ bản của lưới cột, chiều cao tầng,...

*** Thể loại và Quy mô công trình:**

- Nhà dân dụng: Quy mô chiều cao từ (6 -12) tầng (kể cả tầng hầm) và tổng chiều cao ngôi nhà, kể cả phần mái cầu thang $H < 40$ m.

Ví dụ: nhà ở, bệnh viện, trường học, viện nghiên cứu, trụ sở, văn phòng, khách sạn...

- Nhà công nghiệp: Qui mô cao từ (2 – 4) tầng, nhịp $L \geq 9$ m, hoặc nhà công nghiệp 1 tầng nhịp $L \geq 15$ m và có cầu chạy $Q \geq 20$ Tấn hoạt động trong nhà.

Ví dụ: Nhà máy, xí nghiệp, nhà xưởng, nhà kho, gara . . .

- Nhà công cộng: Qui mô cao từ (1 - 5) tầng

Ví dụ:

+ Sân vận động, cung thể thao, câu lạc bộ thể thao, hồ bơi, nhà thi đấu đa năng. . .

+ Nhà hát, rạp phim, câu lạc bộ văn hoá, nhà văn hoá, cung văn hoá...

+ Chợ, siêu thị, bưu điện, nhà ga, . . .

- Công trình chuyên dụng:

Ví dụ:

+ Bunke, silô, bể chứa, bồn chứa, đài nước,

+ Tháp truyền hình, tháp ăng ten, tháp vi ba, cột điện vượt sông. . ., có chiều cao dưới

150 m.

9.2. Phân hướng dẫn kiến trúc:

GVHD chính xem xét hướng dẫn và thông qua các bản vẽ kiến trúc của sinh viên. Trong trường hợp cần bố trí lại hệ thống cột, thêm bớt tầng v.v... các GVHD chính chỉ dẫn cho sinh viên. Số bản vẽ kiến trúc không chế tối đa là 4 bản khổ A1. Thời gian để sinh viên thực hiện các bản vẽ kiến trúc là: 1 tuần.

9.3. Phân hướng dẫn kỹ thuật:

- Khối lượng hướng dẫn kỹ thuật bao gồm 2 phần: Kết cấu và Thi công. GVHD chính là GVHD $\geq 70\%$ khối lượng đồ án.

- GVHD bố trí lịch để sinh viên được gặp nghe hướng dẫn và yêu cầu sinh viên phải thường xuyên báo cáo, thông qua từng phần việc cụ thể đã thực hiện, qua đó GVHD sẽ đánh giá được kiến thức và khả năng thực hiện đồ án của sinh viên.

Tỷ lệ khối lượng và phân bố thời gian:

a. Tỷ lệ và khối lượng các phần kỹ thuật:

Bộ môn	10% khối	20% khối lượng	70% khối lượng
Kiến trúc	- 3 ~ 4 bản vẽ A1. Trình bày các hình vẽ mặt bằng, mặt cắt, mặt đứng chính công trình		
Kết cấu		- 3 ~ 4 bản vẽ A1; - Xác định sơ bộ chiều dày các ô sàn và dầm dọc của tầng điển hình - Tính toán và thể hiện 1 khung phẳng, tính toán 1 phương án móng cho khung đã tính kết cấu.	- 8 ~ 9 bản vẽ A1; - Tính toán 1-2 khung phẳng (hoặc khung không gian), thể hiện 1-2 khung phẳng. 3-4 cấu kiện khác: sàn, dầm dọc, cầu thang, hồ nước, vì kèo... - Tính toán 1-2 phương án móng cho khung đã tính kết cấu. So sánh, các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và lựa chọn phương án móng phù hợp.

Thi công		- 3 ~4 bản vẽ A1; - Biện pháp kỹ thuật thi công kết cấu điển hình; hoặc tổ chức thi công công trình, lập tổng mặt bằng công trường.	- 8 ~ 9 bản vẽ A1; - Biện pháp kỹ thuật thi công toàn bộ kết cấu chính. - Tổ chức thi công công trình.
----------	--	--	--

Ghi chú:

Các nội dung nêu trên đây được áp dụng với hầu hết các đồ án. Tuy nhiên, có những đồ án đặc biệt, các GVHD có thể thêm bớt trên cơ sở không giao nhiệm vụ quá nhiều hoặc quá ít so với các tỷ lệ.

Tùy theo khả năng và sự tự nguyện của sinh viên, GVHD chính có thể giao thêm 1 phần việc nào đó có tính chất nghiên cứu sâu hơn, rộng hơn so với các bài toán thiết kế thông thường. Nhưng GVHD vẫn yêu cầu sinh viên phải hoàn thành đầy đủ khối lượng tỷ lệ các phần của một đồ án, tương ứng với từng nhóm đề tài mà sinh viên thực hiện.

b. Phân bố thời gian:

(Theo tuần) để thực hiện các phần kiến trúc, kết cấu, thi công và duyệt ký bài đồ án như sau:

- Đồ án kết cấu chính:

Kiến trúc	Kết cấu	Thi công	Duyệt
~ 0,5 tuần	~ 7 tuần	~ 2 tuần	~ 0,5 tuần

- Đồ án thi công chính:

Kiến trúc	Kết cấu	Thi công	Duyệt
~ 0,5 tuần	~ 2 tuần	~ 7 tuần	~ 0,5 tuần

***Lưu ý:**

Việc phân bố thời gian ở trên có ý nghĩa tương đối, nhằm hoạch định và kiểm tra tiến độ đồ án.

9.4. Quy cách bản vẽ và thuyết minh:

a. Bản vẽ:

- Toàn bộ các bản vẽ của đồ án dùng khổ giấy A1 (594x841mm). Sinh viên không được dùng các khổ giấy cỡ khác. Số bản vẽ ít nhất của 1 đồ án là 14 bản khổ A1 và nhiều nhất là 20 bản khổ A1. Ngoài ra, mỗi đồ án có một bản khổ A1 trên đó ghi tên đề tài và tên các giáo viên hướng dẫn, sinh viên thực hiện. Tất cả các bản vẽ này đều là bản chính và có đầy đủ chữ ký của các GVHD, sinh viên không được nộp bài bằng bản photocopy.

- Các hình vẽ có mật độ khoảng 60 ~ 70% diện tích bản vẽ (tránh trường hợp vẽ trùng lặp hoặc vẽ quá thưa hoặc quá chật hẹp).

- Trong bản vẽ phải dùng chữ kỹ thuật, nói chung không dùng màu trong bản vẽ ngoại trừ các bản vẽ về mặt đứng, phối cảnh kiến trúc và mặt bằng tổ chức thi công công trình.

- Khung tên bản vẽ phải làm thống nhất theo mẫu chung.

b. Bản thuyết minh:

Bản thuyết minh dùng khổ giấy A4 (210 x 297 mm) – Đánh máy một mặt, có đánh số trang và gồm hai tập:

***Tập thứ nhất:** gọi là tập Thuyết minh, gồm có các phần: kiến trúc, kết cấu và thi công. Trong đó trình bày đầy đủ các vấn đề: nhiệm vụ được giao, tổng quan về kiến trúc công trình, đề xuất, phân tích, so sánh, lựa chọn phương án, toàn bộ các số liệu tính toán: sơ đồ tính, sơ đồ tải trọng, biểu đồ nội lực, tính toán tổng thể, tính toán tiết diện kết cấu, số liệu địa chất, chi tiết v.v...

Thuyết minh được đóng bìa cứng, tiêu đề in trên bìa cứng theo mẫu chung, sau tờ bìa cứng phải có các tờ giấy sắp xếp theo thứ tự :

- 1 tờ giấy trắng ghi nội dung ngoài bìa;
- 1 tờ ghi họ tên các GVHD từng phần, dành chỗ để GVHD ký tên;
- 1 tờ phiếu giao nhiệm vụ thiết kế đồ án tốt nghiệp có đủ chữ ký của các GVHD.

***Tập thứ hai:** gọi là tập Phụ lục, gồm các số liệu nhằm làm sáng tỏ hơn cho phần thuyết minh. Ví dụ: sơ đồ tên nút, sơ đồ tên phần tử; nhập số liệu đầu vào và các kết quả xuất ra từ máy tính.

- Bản phụ lục này không cần dành chỗ để GVHD ký tên.
- Đóng bìa cứng, tiêu đề trên bìa cứng của tập phụ lục theo mẫu chung.
- Tập thuyết minh và phụ lục thuyết minh phải được in đầy đủ tên đề tài, tên sinh viên và tên lớp lên giấy sách theo mẫu chung.
- Các bản vẽ và thuyết minh có thể thực hiện bằng máy vi tính hoặc bằng tay.

9.5. Thời gian làm đồ án tốt nghiệp: 10 tuần

Ở giữa kỳ làm đồ án tốt nghiệp (sau 10 tuần kể từ ngày bắt đầu), GVHD chính nhắc nhở sinh viên viết báo cáo tiến độ thực hiện đồ án theo biểu mẫu và mang đồ án đang thực hiện tới khoa Xây dựng để nhà trường kiểm tra tiến độ đồ án.

9.6. Nộp bài:

- Các GVHD ký tên đầy đủ vào các bản vẽ và thuyết minh của phần hướng dẫn ít nhất 01 ngày trước khi sinh viên nộp bài. Khi đó GVHD chính yêu cầu sinh viên nộp phiếu nhận xét của GVHD từng phần.

- Mỗi sinh viên phải nộp cho trường 1 bộ thuyết minh (1 bộ gồm 1 tập thuyết minh và 1 tập phụ lục thuyết minh) và 1 bộ bản vẽ có đầy đủ chữ ký của các GVHD.

- Chậm nhất là trong 06 ngày sau khi sinh viên nộp bài, các GVHD chính niêm phong các bản nhận xét của GVHD và gửi về cho văn phòng Khoa Xây dựng.

10. Phần tài liệu tham khảo

Tất cả các tài liệu đã hỗ trợ học tập các môn chuyên ngành và hệ thống các tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).

11. Phương pháp đánh giá học phần

Điểm đồ án cuối kỳ: 100%

Báo cáo trước Giảng viên hướng dẫn, điểm đồ án : 100%

