

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng/ chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng hầm và cầu;
Xây dựng mỏ và công trình ngầm

1. Tên học phần: **Kết cấu bê tông cốt thép + đồ án.**

2. Loại học phần: Lý thuyết + thực hành

3. Số tín chỉ: 03 (2,1)

4. Bộ môn quản lý học phần: Xây dựng Mỏ - Công Trình Ngầm

5. Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên đã học xong học phần Sức bền vật liệu, cơ kết cấu, cơ học đá.

6. Phân bổ thời gian:

- Thời gian lên lớp: 60 tiết

Số tiết lý thuyết: 29 tiết

Số tiết thực hành: 45 giờ

Số tiết kiểm tra: 01 tiết

- Thời gian tự học: 120 tiết

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Kiến thức:

Sau khi học xong học phần sinh viên phải có được các kiến thức sau:

- Khái niệm và phân loại được hình thức kết cấu bê tông cốt thép trong xây dựng
- Phân tích được sơ đồ nội lực của kết cấu bê tông cốt thép chịu uốn, kéo, nén.
- Tính toán, bố trí được cốt thép trong cấu kiện bê tông cốt thép đơn giản chịu

kéo nén, uốn.

7.2. Kỹ năng:

- Vẽ được bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép đơn giản một cách chi tiết.

7.3. Thái độ:

- Tự giác đi học đủ thời gian yêu cầu của học phần
- Tự giác hoàn thành các câu hỏi và bài tập được giao.

8. Nội dung học phần:

8.1. Mô tả văn tắt

Học phần được thiết kế gồm 2 tín chỉ lý thuyết, một tín chỉ thực hành nội dung thực hiện như sau: Các loại công trình ngầm trong xây dựng; cấu tạo cơ bản của công trình ngầm; Thiết kế tuyến công trình ngầm; thiết kế tổng đồ và mặt cắt công trình ngầm; Thiết kế sơ bộ các hạng mục của công trình ngầm.

8.2. Nội dung chi tiết học phần

8.2.1 Phần lý thuyết

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p>Chương 1. Tổng quan về kết cấu của công trình</p> <p>1.1. Khái niệm về kết cấu công trình</p> <p>1.2. Phân loại kết cấu công trình</p> <p>Chương 2. Kết cấu bê tông cốt thép</p> <p>2.1. Khái niệm chung</p> <p>2.2. Ưu nhược điểm của kết cấu BTCT</p> <p>2.3. Phân loại kết cấu BTCT</p>	02		<p>-Chương 1 (Tài liệu [1] từ mục 1.1 đến mục 1.2)</p> <p>-Chương 2 (Tài liệu [1] từ mục 2.1 đến mục 2.7)</p> <p>- Tài liệu [2]</p>	<p>- Đọc tài liệu tham khảo [2]</p> <p>- Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính</p> <p>- Trả lời câu hỏi chương 1, (Tài liệu [1])</p> <p>- Trả lời câu hỏi chương 2, (Tài liệu [1])</p>
2	<p>2.4. Lực dính giữa bê tông và cốt thép</p> <p>2.5. Ứng suất trong bê tông cốt thép</p> <p>2.6. Sự phá hủy của kết cấu BTCT</p>	02		<p>Chương 2 (Tài liệu [1] từ mục 2.1 đến mục 2.7)</p> <p>- Tài liệu [2]</p>	<p>- Đọc tài liệu tham khảo [2]</p> <p>- Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính</p> <p>- Trả lời câu hỏi chương 2 (Tài liệu [1])</p>
3	<p>Chương 3. Nguyên lý tính toán kết cấu bê tông cốt thép</p> <p>3.1. Yêu cầu chung</p> <p>3.2. Tải trọng tác dụng</p> <p>3.3. Nội lực</p> <p>3.4. Khái niệm về tính toán BTCT</p> <p>3.5. Trạng thái ứng suất biến dạng trong bê tông cốt thép</p>	02		<p>- Chương 3 (Tài liệu [1] từ mục 3.5 đến mục 3.6)</p> <p>- Tài liệu [2]</p>	<p>- Đọc tài liệu tham khảo [2]</p> <p>- Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính</p> <p>- Trả lời câu hỏi chương 3 (Tài liệu [1])</p>
4	<p>3.6. Các phương pháp tính toán kết cấu BTCT</p> <p>3.7. Cường độ tiêu chuẩn của BTCT</p> <p>3.8. Nguyên lý cấu tạo cốt thép trên tiết diện vuông góc</p>	02		<p>- Chương 3 (Tài liệu [1] từ mục 3.7 đến mục 3.8)</p> <p>- Tài liệu [2]</p>	<p>- Đọc tài liệu tham khảo [2]</p> <p>- Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính</p> <p>- Trả lời câu hỏi chương 3 (Tài liệu [1])</p>
5	<p>Chương 4 Kết cấu bê tông cốt thép chịu uốn</p> <p>4.1. Đặc điểm kết cấu BTCT chịu uốn</p>	02		<p>- Chương 4 (Tài liệu [1] từ mục 4.1 đến mục 4.5)</p>	<p>- Đọc tài liệu tham khảo [2]</p> <p>- Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo</p>

	4.2. Tính toán cấu kiện trên mặt cắt vuông			- Tài liệu [2]	trình chính - Trả lời câu hỏi chương 4 (Tài liệu [1]) - Làm bài tập chương 5 (Tài liệu [1])
6	4.3. Tính toán cốt thép trên mặt cắt nghiêng	02		- Chương 5 (Tài liệu [1] từ mục 5.1 đến mục 5.2) - Tài liệu [2]	- Đọc tài liệu tham khảo [2] - Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính - Trả lời câu hỏi chương 4 (Tài liệu [1]) - Làm bài tập chương 5 (Tài liệu [1])
7	Chương 5. Cấu kiện bê tông cốt thép chịu nén 5.1. Cấu kiện chịu nén đúng tâm 5.2. Cấu kiện chịu nén lệch tâm 5.3. Tính toán cấu kiện có tiết diện tròn	02		- Chương 4 (Tài liệu [1]) - Chương 5 (Tài liệu [1])	- Đọc tài liệu tham khảo [2] - Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính - Trả lời câu hỏi chương 5 (Tài liệu [1]) - Làm bài tập chương 6 (Tài liệu [1])
8	Ôn tập Kiểm tra giữa kỳ	02		- Chương 5 (Tài liệu [1] mục 5.3) - Tài liệu [2]	- Đọc tài liệu tham khảo [2] - Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính - Làm bài tập chương 5 (Tài liệu [1])
9	Chương 6. Cấu kiện bê tông cốt thép chịu kéo 6.1. Cấu kiện chịu kéo đúng tâm 6.2. Cấu kiện chịu kén lệch tâm 6.3. Tính toán cấu kiện chịu kéo lệch tâm theo lực cắt 6.4. Một số chỉ dẫn đặt cốt thép cho khung, móng và cọc trong xây dựng	02		- Chương 6 (Tài liệu [1] từ mục 6.1 đến 6.3). - Tài liệu [2]	- Đọc tài liệu tham khảo [2] - Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính - Trả lời câu hỏi chương 6 (Tài liệu [1]) - Làm bài tập chương 7 (Tài liệu [1])

10	<p>Chương 7. Cấu kiện bê tông cốt thép trạng thái 2</p> <p>7.1. Khái niệm chung 7.2. Tính độ võng của cấu kiện BTCT chịu uốn 7.3. Tính bề rộng của khe nứt</p> <p>Chương 8. Cấu kiện bê tông cốt thép dự ứng lực</p> <p>8.1. Khái niệm chung 8.2. Ưu nhược điểm của kết cấu bê tông cốt thép ứng lực trước</p>	02		<p>-Chương 7 (Tài liệu [1] từ mục 7.1 đến mục 7.4). - Tài liệu [2]</p>	<p>- Đọc tài liệu tham khảo [2] - Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính - Trả lời câu hỏi chương 7 (Tài liệu [1])</p>
11	<p>8.3. Các phương pháp gây ứng suất trong cốt thép 8.4. Các chỉ dẫn cơ bản về cấu tạo 8.5. Các chỉ dẫn về tính toán 8.6. Cấu kiện chịu kéo trung tâm 8.7. Cấu kiện chịu uốn</p>	02		<p>-Chương 8 (Tài liệu [1] từ mục 8.1 đến mục 8.3). -Chương 9 (Tài liệu [1] từ mục 9.1 đến mục 9.2). - Tài liệu [2]</p>	<p>-Đọc tài liệu tham khảo [2] - Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính - Trả lời câu hỏi chương 8 (Tài liệu [1])</p>
12	<p>Chương 9. Cấu kiện bê tông cốt thép trong xây dựng công trình ngầm</p> <p>9.1. Khái niệm chung 9.2. Vỏ chống BTCT liên khối 9.3. Vỏ chống BTCT đúc sẵn 9.4. Kết cấu bê tông phun, bê tông phun cốt thép 9.5. Neo bê tông cốt thép</p>	02		<p>-Chương 9 (Tài liệu [1] từ mục 9.3 đến mục 9.7). - Tài liệu [2]</p>	<p>-Đọc tài liệu tham khảo [2] - Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính - Trả lời câu hỏi chương 9(Tài liệu [1])</p>
13	<p>Chương 10. Kết cấu thép trong xây dựng</p> <p>10.1. Khái quát chung 10.2. Phân loại kết cấu thép 10.3. Ưu nhược điểm của kết cấu thép 10.4. Yêu cầu đối với kết cấu thép 10.5. Kết cấu thép trong xây dựng dân dụng và công nghiệp 10.6. Kết cấu thép trong xây dựng công trình ngầm 10.7. Kết cấu thép trong xây dựng công trình cầu</p>	02		<p>-Chương 10 (Tài liệu [1] từ mục 10.1 đến mục 10.7). - Tài liệu [2]</p>	<p>-Đọc tài liệu tham khảo [2] - Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính - Trả lời câu hỏi chương 10 (Tài liệu [1])</p>

14	Chương 11. Sàn sườn bê tông cốt thép 11.1. Đại cương về kết cấu sàn 11.2. Tính toán nội lực bản 11.3. Tính toán, cấu tạo cốt thép bản sàn	02		-Chương 11 (Tài liệu [1] từ mục 11.1 đến mục 11.3).	- Đọc tài liệu tham khảo [3] - Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính - Trả lời câu hỏi chương 11 (Tài liệu [1])
15	11.4. Nội lực dầm sàn 11.5. Nội lực dầm chính 11.6. Tính toán cốt thép dầm 11.7. Cấu tạo cốt thép dầm	02		-Chương 11 (Tài liệu [1] từ mục 11.4 đến mục 11.7).	- Đọc tài liệu tham khảo [3] - Chuẩn bị nội dung bài học trong giáo trình chính - Trả lời câu hỏi chương 11 (Tài liệu [1])
Tổng		30			

8.2.2 Phần đồ án

Tuần	Nội dung	TH (giờ)	Tài liệu	Nhiệm vụ SV
1	Giao đề cương, hướng dẫn làm đồ án môn học	3	- Chương 11. Tài liệu [1]	Đọc kỹ nội dung đề cương, làm đồ án theo đề cương.
2	Phần 1. Thiết kế bản 1. Sơ đồ tính, nhịp tính toán của bản 2. Xác định tải trọng tác dụng	3	Chương 11. Tài liệu [1]	Xử lý số liệu tính toán tải trọng tác dụng lên bản
3	Phần 1. Thiết kế bản 3. Xác định nội lực 4. Tính toán cốt thép	3	Chương 11. Tài liệu [1]	Xử lý số liệu tính toán nội lực, cốt thép bản
4	Phần 1. Thiết kế bản 5. Bố trí cốt thép điển hình 6. Thống kê cốt thép bản	3	Chương 11. Tài liệu [1]	Tính toán, bố trí cốt thép bản
5	Phần 2. Tính dầm phụ 1. Sơ đồ tính toán, mục đích tính toán 2. Xác định tải trọng	3	Chương 11. Tài liệu [1]	Tính toán, xác định tải trọng dầm phụ
6	Phần 2. Tính dầm phụ 2. Xác định tải trọng (tiếp) 3. Vẽ biểu đồ mô men, lực cắt	3	Chương 11. Tài liệu [1]	Tính toán, xác định tải trọng dầm phụ Vẽ biểu đồ mô men, lực cắt

7	Phần 2. Tính dầm phụ 4. Tính toán cốt thép dọc 5. Tính cốt đai, cốt xiên cho dầm phụ	3	Chương 11. Tài liệu [1]	Xử lý số liệu tính toán
8	Phần 3. Tính toán dầm chính 1. Sơ đồ tính toán, nhịp tính toán 2. Tính tải trọng	3	Chương 11. Tài liệu [1]	Xử lý số liệu tính toán
9	Phần 3. Tính toán dầm chính 2. Tính tải trọng 3. Vẽ biểu đồ bao M, bao Q chính	3	Chương 11. Tài liệu [1]	Tính toán, xử lý số liệu tải trọng Vẽ biểu đồ mô men, lực cắt
10	Phần 3. Tính toán dầm chính 4. Tính cốt thép dọc 5. Tính cốt đai, cốt xiên cho dầm chính	3	Chương 11. Tài liệu [1]	Tính toán, xác định cốt thép cho dầm chính.
11	Phần 4. Cấu tạo cốt thép trong dầm phụ, dầm chính	3	Chương 11. Tài liệu [1]	Tính toán, bố trí cốt thép trong dầm phụ, dầm chính
12	Phần 5. Vẽ biểu đồ mô men vật liệu	3	Chương 11. Tài liệu [1]	Vẽ biểu đồ mô men vật liệu.
13	Phần 6. Bản vẽ	3	Chương 11. Tài liệu [1]	Trình bày bản vẽ trong đồ án môn học
14	Phần 7. Phần bổ sung 1. Sàn sườn toàn khối có bản kê 4 cạnh 2. Xác định mặt bằng kết cấu sàn 3. Tính toán sàn bản kê 4 cạnh 4. Tính dầm đỡ, sàn bản kê 4 cạnh	3	Chương 11. Tài liệu [1]	Đọc trước tài liệu [1] chương 11 Thực hành tính toán.
15	Phần 7. Phần bổ sung 3. Tính toán sàn bản kê 4 cạnh 4. Tính dầm đỡ, sàn bản kê 4 cạnh	3		Xử lý tính toán số liệu Nộp đồ án môn học
Tổng		45		

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Sinh viên phải tham dự đủ thời gian lên lớp theo quy định.
- Hoàn thành các bài tập, bài kiểm tra.
- Có đầy đủ tài liệu và dụng cụ học phục vụ học tập.
- Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp.

10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- Thang điểm: 10

- Hình thức đánh giá:

+ Hình thức thi :Kiểm tra theo hình thức tự luận. Thi tự luận

+ Nội dung thi : Phạm vi kiến thức đã được học theo đúng chương trình đề cương chi tiết được ban hành.

+ Tiêu chí đánh giá : Căn cứ vào thang điểm trong đáp án của bài thi và kiểm tra đã được bộ môn thẩm định.

+ Thời lượng : Bài kiểm tra : 50 phút

Đối với thi trắc nghiệm là 60 phút

Đối với thi tự luận là 90 phút.

+ Thời điểm thi : Kiểm tra vào tuần thứ 8

Thi theo kế hoạch kết thúc học phần của nhà trường.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà, viết tiểu luận.	1 điểm	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của học phần và không hoàn thành đồ án môn học trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	1 bài	10%	
	Điểm đồ án môn học	1 bài	20%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận	60%	

12. Tài liệu học tập

- *Sách, giáo trình chính*

[1] Bài giảng kết cấu bê tông cốt thép, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

- *Tài liệu tham khảo*

[2] Nguyễn Văn Mạnh, Kết cấu công trình (dùng cho ngành xây dựng công trình ngầm và mỏ)

[3] GS. Nguyễn Đình Cống, Sàn sườn bê tông cốt thép, Nxb xây dựng 2008

13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:

Quảng Ninh, ngày 22 tháng 2 năm 2020



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Vũ Đức Quyết

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Đỗ Xuân Huỳnh