

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH: CNKT CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG**

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: *Kết cấu Bê tông cốt thép + Đồ án*

Tiếng Anh: Reinforced concrete structure + Project

**Mã số học phần:** DHCQ0101

**Số tín chỉ học phần:** 3 (2,1)

**Số tiết học phần:**

Lý thuyết: 30

Thực hành: 30

Tự học: 90

**2. Đơn vị quản lý học phần:**

2.1. Giảng viên giảng dạy:

TS. Đỗ Xuân Huỳnh

TS. Vũ Đức Quyết

2.2. Bộ môn: Xây dựng Mỏ

2.3. Khoa: Mỏ và công trình

**3. Điều kiện tiên quyết học phần:**

Sau khi học xong học phần Sức bền vật liệu, cơ kết cấu, cơ học đá.

**4. Mục tiêu ca học phần:**

Trang bị cho học viên các kiến thức kỹ năng cơ sở chuyên ngành trong lĩnh vực thiết kế các cấu kiện xây dựng bằng bê tông cốt thép

**4.1. Kiến thức:**

4.1.1. Khái niệm và phân loại được các loại các loại kết cấu, cấu kiện trong xây dựng công trình trong đó có các kết cấu bê tông, bê tông cốt thép

4.1.2. Phân tích được sơ đồ nội lực của các cấu kiện bê tông cốt thép chịu uốn, kéo, nén

4.1.3 Thiết kế được các cấu kiện bằng bê tông cốt thép với hình dạng tiết diện khác nhau trong công trình với các điều kiện cấu kiện chịu kéo nén, uốn với ngoại lực giả định.

**4.2. Kỹ năng:**

4.2.1. Đọc được các thông số kỹ thuật trong bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép

4.2.2. Vẽ được bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép

4.2.3 Tính toán, bố trí được cốt thép trong các cấu kiện bê tông chịu uốn, nén, cắt

## 5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Nắm vững các kiến thức cơ bản về cấu tạo của các cấu kiện bằng bê tông cốt thép trong xây dựng
2. Đọc, hiểu và vẽ được bản vẽ cấu tạo của các cấu kiện bê tông cốt thép
3. Nắm vững các quy cách của cấu tạo cốt thép trong các cấu kiện bê tông cốt thép
4. Thiết kế được một số cấu kiện bê tông cốt thép chịu uốn, nén, kéo như dầm, bản có tiết diện ngang dạng hình học cơ bản.
5. Hình thành các kỹ năng so sánh, phân tích, đánh giá tính phù hợp của các dạng cấu tạo cơ bản của cấu kiện bê tông cốt thép trong xây dựng
6. Rèn luyện tác phong làm việc khoa học;
7. Nâng cao được ý thức kỷ luật học tập, tôn trọng nội quy lớp học, đi học đầy đủ, lên lớp đúng giờ, chuẩn bị bài trước khi đến lớp, tham gia tích cực trong giờ học;

## 6. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần được bố trí thời lượng là 03 tín chỉ, trong đó lý thuyết 2 tín chỉ, đồ án môn học 01 tín chỉ, nội dung chính như sau

Chương 1. Tổng quan về kết cấu công trình- Trình bày một số khái niệm về kết cấu của công trình xây dựng và một số phương pháp phân loại chúng trong xây dựng

Chương 2. Kết cấu bê tông cốt thép: Trong chương này ngoài giới thiệu trọng tâm một số khái niệm, ưu nhược điểm và cách phân loại kết cấu bê tông cốt thép trong xây dựng còn trình bày các nội dung khác như lực dính kết, ứng suất trong bê tông cốt thép và cơ chế phá hủy kết cấu bê tông cốt thép

Chương 3. Nguyên lý tính toán kết cấu bê tông cốt thép: Chương này trình bày các yêu cầu khi tính toán cấu kiện bê tông cốt thép, cách tính toán nội lực trong cấu kiện, giới thiệu các loại cường độ tiêu chuẩn và nguyên lý cấu tạo cốt thép trên tiết diện vuông góc

Chương 4. Kết cấu bê tông cốt thép chịu uốn: Chương này trình bày phương pháp tính toán kết cấu cho cấu kiện bê tông cốt thép trên mặt cắt vuông góc và mặt cắt nghiêng

Chương 5. Cấu kiện bê tông cốt thép chịu nén: Chương này trình bày phương pháp tính toán kết cấu cho cấu kiện bê tông cốt thép chịu nén đúng tâm và lệch tâm.

Chương 6. Cấu kiện bê tông cốt thép chịu kéo: Chương này trình bày phương pháp tính toán kết cấu cho cấu kiện bê tông cốt thép chịu kéo đúng tâm, lệch tâm và một số chỉ dẫn cho khung, móng, cọc bằng bê tông cốt thép trong xây dựng

Chương 7. Cấu kiện bê tông cốt thép trạng thái thứ 2: Chương này trình bày khái niệm, tính chất trạng thái thứ 2, hướng dẫn cách tính toán độ võng và bề rộng khe nứt của cấu kiện bê tông cốt thép.

Chương 8. Cấu kiện bê tông cốt thép dự ứng lực: Chương này trình bày các nội dung chủ yếu như khái niệm, tính chất, ưu nhược điểm của bê tông cốt thép dự ứng

lực, đồng thời hướng dẫn cách thiết kế, chế tạo cấu kiện dự ứng lực, giới thiệu phương pháp tính toán cấu kiện bê tông dự ứng lực

Chương 9. Cấu kiện bê tông cốt thép trong xây dựng công trình ngầm: Chương này trình một số khái niệm, yêu cầu, tính chất về kết cấu bê tông cốt thép trong xây dựng công trình ngầm, đồng thời phân tích một số kết cấu bê tông cốt thép thông dụng trong công trình ngầm như bê tông cốt thép đúc sẵn, bê tông phun, bê tông liên khối..

Chương 10. Sàn sườn bê tông cốt thép: Chương này trình bày khái niệm, yêu cầu, tính chất của kết cấu dạng sàn sườn bê tông cốt thép được sử dụng phổ biến trong xây dựng công trình dân dụng, bê cạnh đó hướng dẫn phương pháp tính toán một số kết cấu sàn, sườn cụ thể.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần

### 7.1 Phân lý thuyết

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
<b>Chương 1</b>	<b>Tổng quan về kết cấu của công trình</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	4.1.1
1.1	Khái niệm về kết cấu công trình	1	1	0	
1.2	Phân loại kết cấu công trình	1	1	0	
<b>Chương 2</b>	<b>Kết cấu bê tông cốt thép</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	4.1.2 4.2.1
2.1	Khái niệm chung	0,5	0,5	0	
2.2.	Ưu nhược điểm của kết cấu BTCT	0,5	0,5	0	
2.3.	Phân loại kết cấu BTCT	0,5	0,5	0	
2.4.	Lực dính giữa bê tông và cốt thép	0,5	0,5	0	
2.5.	Ứng suất trong bê tông cốt thép	1,0	1,0	0	
2.6.	Sự phá hủy của kết cấu BTCT	1,0	1,0	0	
<b>Chương 3</b>	<b>Nguyên lý tính toán kết cấu bê tông cốt thép</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	4.1.2 4.2.1 4.2.2
3.1	Yêu cầu chung	0,5	0,5	0	
3.2	Tải trọng tác dụng	0,5	0,5	0	
3.3	Nội lực	0,5	0,5	0	
3.4	Khái niệm về tính toán BTCT	0,5	0,5	0	
3.5	Trạng thái ứng suất biến dạng trong bê tông cốt thép	0,5	0,5	0	
3.6	Các phương pháp tính toán kết cấu BTCT	0,5	0,5	0	
3.7	Cường độ tiêu chuẩn của BTCT	0,5	0,5	0	
3.8	Nguyên lý cấu tạo cốt thép trên tiết diện vuông góc	0,5	0,5	0	
<b>Chương 4</b>	<b>Kết cấu bê tông cốt thép chịu uốn</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	4.1.2 4.2.1
4.1	Đặc điểm kết cấu BTCT chịu uốn	1,0	1,0	0	
4.2	Tính toán cấu kiện trên mặt cắt vuông	1,0	1,0	0	
4.3	Tính toán cốt thép trên mặt cắt nghiêng	1,0	1,0	0	

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
					4.2.2
<b>Chương 5</b>	<b>Cấu kiện bê tông cốt thép chịu nén</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	4.1.2 4.2.1 4.2.2
5.1	Cấu kiện chịu nén đúng tâm	1,0	1,0	0	
5.2	Cấu kiện chịu nén lệch tâm	1,0	1,0	0	
5.3	Tính toán cấu kiện có tiết diện tròn	1,0	1,0	0	
<b>Chương 6</b>	<b>Cấu kiện bê tông cốt thép chịu kéo</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	4.1.2 4.2.1 4.2.2
6.1	Cấu kiện chịu kéo đúng tâm	0,5	0,5	0	
6.2	Cấu kiện chịu kéo lệch tâm	0,5	0,5	0	
6.3	Tính toán cấu kiện chịu kéo lệch tâm theo lực cắt	0,5	0,5	0	
6.4	Một số chỉ dẫn đặt cốt thép cho khung, móng và cọc trong xây dựng	0,5	0,5	0	
<b>Chương 7</b>	<b>Cấu kiện bê tông cốt thép trạng thái 2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	4.1.2 4.2.1 4.2.2
7.1	Khái niệm chung	0,5	0,5	0	
7.2	Tính độ võng của cấu kiện BTCT chịu uốn	1,0	1,0	0	
7.3	Tính bề rộng của khe nứt	0,5	0,5	0	
<b>Chương 8</b>	<b>Cấu kiện bê tông cốt thép dự ứng lực</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	4.1.2 4.2.1 4.2.2
8.1	Khái niệm chung	0,5	0,5	0	
8.2	Ưu nhược điểm của kết cấu bê tông cốt thép ứng lực trước	0,5	0,5	0	
8.3	Các phương pháp gây ứng suất trong cốt thép	0,5	0,5	0	
8.4	Các chỉ dẫn cơ bản về cấu tạo	1,0	1,0	0	
8.5	Các chỉ dẫn về tính toán	0,5	0,5	0	
8.6	Cấu kiện chịu kéo đúng tâm	0,5	0,5	0	
8.7	Cấu kiện chịu uốn	0,5	0,5	0	
<b>Chương 9</b>	<b>Cấu kiện bê tông cốt thép trong xây dựng công trình ngầm</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	4.1.2 4.2.1 4.2.2
9.1	Khái niệm chung	0,5	0,5	0	
9.2	Vỏ chống BTCT liền khối	0,5	0,5	0	
9.3	Vỏ chống BTCT đúc sẵn	0,5	0,5	0	
9.4	Kết cấu bê tông phun, bê tông phun cốt thép	0,5	0,5	0	
<b>Chương 10</b>	<b>Sàn sườn bê tông cốt thép</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	4.1.2 4.2.1 4.2.2
10.1	Đại cương về kết cấu sàn	0,5	0,5	0	
10.2	Tính toán nội lực bản	1,0	1,0	0	
10.3	Tính toán, cấu tạo cốt thép bản sàn	0,5	0,5	0	
10.4	Nội lực dầm sàn	0,5	0,5	0	
10.5	Nội lực dầm chính	0,5	0,5	0	

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
10.6	Tính toán cốt thép dầm	0,5	0,5	0	
10.7	Cấu tạo cốt thép dầm	0,5	0,5	0	

## 7.2 Phân đồ án

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Phần 1	Thiết kế kết cấu bản bê tông cốt thép	5	0	5	4.1.3
					4.2.2
					4.2.3
Phần 2	Thiết kế dầm dầm phụ	5	0	5	4.1.3
					4.2.2
					4.2.3
Phần 3	Thiết kế dầm chính	5	0	5	4.1.3
					4.2.2
					4.2.3
Phần 4	Thiết kế cấu tạo cốt thép cho dầm chính, dầm phụ	5	0	5	4.1.3
					4.2.2
					4.2.3
Phần 5	Vẽ biểu đồ mô men vật liệu	3	0	3	4.1.3
					4.2.2
					4.2.3
Phần 6	Lập bản vẽ thiết kế	4	0	4	4.1.3
					4.2.2
					4.2.3
Phần 7	Thiết kế bổ sung	3	0	3	4.1.3
					4.2.2
					4.2.3

## 8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp giải thích cụ thể cùng với ví dụ minh họa trực quan
- Đưa các bài tập, ví dụ trên lớp để sinh viên thảo luận tìm phương pháp giải quyết thích hợp
- Giao bài tập về nhà theo cá nhân và theo nhóm.

## 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Làm bài tập đầy đủ và đọc tài liệu giảng viên yêu cầu.
- Làm bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Bài giảng, sách tham khảo.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12.

## 10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Sinh viên phải tham dự đủ các buổi học trên lớp theo quy định; Chủ động, tích cực xây dựng bài trên lớp; Chuẩn bị bài và làm bài tập đầy đủ.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	Điểm đồ án	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi tự luận 90 phút	60%	

### 10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

## 11. Tài liệu học tập:

### 11.1. Tài liệu chính:

[1]. Võ Bá Tâm, “Kết cấu bê tông cốt thép tập 1”, - NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh-2012

### 11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Trần Thanh Giám, Tạ Tiên Đạt, “Tính toán thiết kế công trình ngầm”, Nhà xuất bản xây dựng

## 12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Tổng quan về kết cấu của công trình	6	6	0	Tài liệu [1]
2	Kết cấu bê tông cốt thép	8	8	0	Tài liệu [1], [2]
3	Nguyên lý tính toán kết cấu bê tông cốt thép	6	6	0	Tài liệu [1], [2]
4	Kết cấu bê tông cốt thép chịu uốn	8	8	0	Tài liệu [1], [2]
5	Cấu kiện bê tông cốt thép	8	8	0	Tài liệu [1], [2]

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	chịu nén				
6	Cấu kiện bê tông cốt thép chịu kéo	6	6	0	Tài liệu [1],[2]
7	Cấu kiện bê tông cốt thép trạng thái 2	6	6	0	Tài liệu [1],[2]
8	Cấu kiện bê tông cốt thép dự ứng lực	8	8	0	Tài liệu [1],[2]
9	Cấu kiện bê tông cốt thép trong xây dựng công trình ngầm	6	6	0	Tài liệu [1],[2],[3]
10	Sàn sườn bê tông cốt thép	8	8	0	Tài liệu [1],[2]
Phần 1	Thiết kế kết cấu bản bê tông cốt thép	4	0	4	Tài liệu [1],[2],[3]
Phần 2	Thiết kế dầm dầm phụ	3	0	3	Tài liệu [1],[2],[3]
Phần 3	Thiết kế dầm chính	4	0	4	Tài liệu [1],[2],[3]
Phần 4	Thiết kế cấu tạo cốt thép cho dầm chính, dầm phụ	3	0	3	Tài liệu [1],[2],[3]
Phần 5	Vẽ biểu đồ mô men vật liệu	2	0	2	Tài liệu [1],[2],[3]
Phần 6	Lập bản vẽ thiết kế	4	0	4	Tài liệu [1],[2],[3]
Phần 7	Thiết kế bổ sung	2	0	2	Tài liệu [1],[2],[3]

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Vũ Đức Quyết

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Đỗ Xuân Huỳnh

