



**TÊN HỌC PHẦN: KẾT CẤU BÊ TÔNG CỐT THÉP**  
**REINFORCED CONCRETE STRUCTURES**

**Mã số: CEI485**

**1. Số tín chỉ:** 3 (2-1-0)

**2. Số tiết:** Tổng: 45;

Trong đó: LT: 30; BT: 15; TN: 0; ĐA: 0; BTL: 0; TQ, TT: 0;

**3. Thuộc chương trình đào tạo ngành:**

- Học phần bắt buộc cho ngành: *Kỹ thuật xây dựng công trình thủy (chuyên ngành: công trình thủy, công trình cảng - đường thủy, công trình thủy điện), công nghệ kỹ thuật xây dựng, kỹ thuật công trình biển, kỹ thuật tài nguyên nước, kỹ thuật cơ sở hạ tầng, cấp thoát nước.*

- Học phần tự chọn cho ngành: *các ngành kỹ thuật khác.*

**4. Phương pháp đánh giá:**

Hình thức	Số lần	Mô tả	Thời gian	Trọng số
Bài tập ở nhà	4 lần lấy điểm	- Lần 1: Chương 3	- Tuần 3-4	2%
		- Lần 2: Chương 4	- Tuần 5-6	1%
		- Lần 3: Chương 5	- Tuần 6-7	1%
		- Lần 4: Chương 9	- Tuần 8	1%
Bài kiểm tra trên lớp	2 lần lấy điểm	- 40 phút	- Tuần 5-6	10%
		- 1 câu tự luận	- Tuần 6-7	5%
Điểm danh	15 lần lấy điểm	- Các buổi dạy	- Bất kỳ	10%
<b>Tổng điểm quá trình</b>				30%
Thi cuối kỳ	1	- 90 phút - 3 câu tự luận	1-2 tuần sau khi kết thúc môn học	70%

**5. Điều kiện ràng buộc học phần:**

- Học phần tiên quyết : Sức bền vật liệu

- Học phần học trước : Cơ học kết cấu; Vật liệu xây dựng

- *Học phần song hành:* Kết cấu thép

## 6. Nội dung tóm tắt học phần:

**Tiếng Việt:** Môn học cung cấp những kiến thức tổng quan về kết cấu bê tông cốt thép trong công trình xây dựng để thiết kế các cấu kiện cơ bản trong công trình xây dựng như dầm, cột, sàn phẳng.

**Tiếng Anh:** This course provides general knowledge for reinforced concrete structures in civil engineering constructions to design the reinforced concrete components such as beams, columns and slabs.

## 7. Cán bộ tham gia giảng dạy:

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Điện thoại liên hệ	Email	Chức danh, chức vụ
1	Vũ Hoàng Hưng	PGS.TS	0919162518	hung.kcct@tlu.edu.vn	GVCC, Trưởng BM
2	Vũ Thị Thu Thủy	TS	0963934519	thuy.kcct@tlu.edu.vn	Giảng viên, Phó BM
3	Khúc Hồng Vân	TS	0982081680	van.kcct@tlu.edu.vn	Giảng viên
4	Ngô Văn Thuyết	TS	0968092386	thuyet.kcct@tlu.edu.vn	Giảng viên
5	Nguyễn Thu Nga	TS	0983871214	nga.kcct@tlu.edu.vn	Giảng viên
6	Phạm Nguyễn Hoàng	TS	0979946567	hoang.kcct@tlu.edu.vn	Giảng viên
7	Phạm Thanh Tùng	ThS	0829888398	tung.kcct@tlu.edu.vn	Giảng viên

## 8. Giáo trình sử dụng, tài liệu tham khảo:

### **Giáo trình:**

- [1] Trần Mạnh Tuân, Nguyễn Hữu Thành, Nguyễn Hữu Lân, Nguyễn Hoàng Hà, *Kết cấu Bê tông cốt thép*, Nhà xuất bản Xây dựng, 2017 (#000023095).

### **Các tài liệu tham khảo:**

- [1] Trần Mạnh Tuấn, Vũ Thị Thu Thủy, Nguyễn Thị Thúy Điềm, Mai Văn Công, *Bài tập và Đồ án môn học Kết cấu Bê tông cốt thép*, Nhà xuất bản Xây dựng, 2003. (#000000826)
- [2] TCVN 4116: 1985. *Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép thủy công*. (#000015231)
- [3] Phan Quang Minh, Ngô Thế Phong, Nguyễn Đình Công, *Kết cấu Bê tông cốt thép - Phần cấu kiện cơ bản*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2013 (#000017234).
- [4] Ngô Đăng Quang, Nguyễn Duy Tiến, *Kết cấu Bê tông cốt thép*, Nhà xuất bản Giao thông Vận tải, 2016. (#000023092)

### 9. Nội dung chi tiết:

TT	Nội dung	Hoạt động dạy và học	Số tiết		
			LT	BT	TH/TN/TQ
1	<b>Giới thiệu Đề cương học phần và các vấn đề có liên quan đến môn học</b>	<p>* <u>Giảng viên</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự giới thiệu về mình: họ tên, chức vụ, chuyên môn,... và các thông tin cá nhân để sinh viên có thể liên lạc</li> <li>- Giới thiệu đề cương môn học, mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học, nội dung môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, cách thức kiểm tra, đánh giá kết quả và thi</li> <li>- Hướng dẫn, truyền đạt cho sinh viên kinh nghiệm sống, kinh nghiệm và phương pháp học tập để đạt kết quả tốt.</li> <li>- Nhắc nhở một số quy định về nội quy học tập trên lớp</li> </ul> <p>* <u>Sinh viên</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt câu hỏi thắc mắc về môn học nếu cần thiết</li> </ul>	0.5	0	
2	<b>Chương 1: Đại cương về Kết cấu bê tông cốt thép</b>	<p>* <u>Giảng viên</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết giảng</li> <li>- Sử dụng hình ảnh thực tế</li> </ul>	2	0	

	<p><b>1.1. Khái niệm về BTCT</b></p> <p><b>1.2. Tính chất cơ - lý của bê tông</b></p> <p>1.2.1. Cường độ bê tông</p> <p>1.2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến cường độ bê tông</p> <p>1.2.3. Mác bê tông</p> <p>1.2.4. Biến dạng của bê tông</p> <p><b>1.3. Tính chất cơ - lý của cốt thép</b></p> <p>1.3.1. Phân loại cốt thép</p> <p>1.3.2. Tính chất của cốt thép</p> <p><b>1.4. Một số tính chất của BTCT</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặt câu hỏi</li> <li>* <u>Sinh viên</u>:</li> <li>- Trả lời các câu hỏi truy vấn</li> <li>- Giải quyết tình huống</li> </ul>			
3	<p><b>Chương 2: Nguyên tắc tính toán và cấu tạo KC BTCT</b></p> <p><b>2.1. Phương pháp tính theo TTGH</b></p> <p>2.1.1. TTGH I - về cường độ và ổn định</p> <p>2.1.2. TTGH II - về biến dạng, nứt</p> <p>2.1.3. Tải trọng và lực tác dụng</p> <p>2.1.4. Các loại cường độ</p> <p><b>2.2. Nguyên tắc chung về cấu tạo</b></p> <p>2.2.1. Hình dáng, kích thước của kết cấu</p> <p>2.2.2. Cốt thép chịu lực và cốt thép cấu tạo</p> <p>2.2.3. Khung, lưới cốt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <u>Giảng viên</u>:</li> <li>- Thuyết giảng</li> <li>- Sử dụng hình ảnh thực tế</li> <li>- Đặt câu hỏi</li> <li>* <u>Sinh viên</u>:</li> <li>- Trả lời các câu hỏi truy vấn</li> <li>- Giải quyết tình huống</li> </ul>	2	0	

	<p>thép</p> <p>2.2.4. Nối cốt thép</p> <p>2.2.5. Neo cốt thép</p> <p>2.2.6. Lớp bảo vệ và khoảng cách cốt thép</p> <p><b>2.3. Hư hỏng của KC BTCT</b></p>			
4	<p><b>Chương 3: Cấu kiện chịu uốn</b></p> <p><b>3.1. Đặc điểm cấu tạo</b></p> <p>3.1.1. Bản</p> <p>3.1.2. Dầm</p> <p><b>3.2. Sự làm việc của dầm</b></p> <p><b>3.3. Trạng thái ứng suất trên tiết diện vuông góc</b></p> <p><b>3.4. Tiết diện chữ nhật cốt đơn</b></p> <p>3.4.1. Sơ đồ ứng suất</p> <p>3.4.2. Công thức cơ bản</p> <p>3.4.3. Điều kiện hạn chế</p> <p>3.4.4. Các bài toán</p> <p><b>3.5. TD chữ nhật cốt kép</b></p> <p><b>3.6. Td chữ T cánh nén</b></p> <p><b>3.7. Một vài loại TD khác</b></p> <p><b>3.8. Tính toán cường độ trên mặt cắt nghiêng theo TTGH</b></p> <p><b>3.9. Bài tập</b></p>	<p>* <u>Giảng viên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết giảng</li> <li>- Sử dụng hình ảnh thực tế</li> <li>- Đặt câu hỏi</li> <li>- Ra bài tập về nhà phần cấu kiện chịu uốn</li> </ul> <p>* <u>Sinh viên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trả lời các câu hỏi truy vấn</li> <li>- Giải quyết tình huống</li> <li>- Làm bài tập về nhà phần cấu kiện chịu uốn</li> </ul> <p>* <u>Giảng viên, Sinh viên:</u></p> <p>Chữa bài tập về nhà</p>	8.5	5
5	<p><b>Chương 4: Cấu kiện chịu nén, kéo</b></p> <p><b>4.1. Đặc điểm cấu tạo cấu kiện chịu nén</b></p> <p><b>4.2. Cấu kiện chịu nén</b></p>	<p>* <u>Giảng viên:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết giảng</li> <li>- Sử dụng hình ảnh thực tế</li> <li>- Đặt câu hỏi</li> </ul>	7	4

	<p><b>đúng tâm</b></p> <p><b>4.3. Cấu kiện chịu nén lệch tâm</b></p> <p>4.3.1. Hai trường hợp nén lệch tâm</p> <p>4.3.2. Ảnh hưởng của uốn dọc</p> <p><b>4.4. Tính cấu kiện chịu nén lệch tâm tiết diện chữ nhật cốt thép không đối xứng</b></p> <p>4.4.1. Nén lệch tâm lớn</p> <p>4.4.2. Nén lệch tâm bé</p> <p><b>4.5. Tính cấu kiện chịu nén lệch tâm tiết diện chữ nhật cốt thép đối xứng</b></p> <p><b>4.6. Kiểm tra cường độ cấu kiện chịu nén lệch tâm tiết diện chữ nhật</b></p> <p><b>4.7. Đặc điểm cấu kiện chịu kéo</b></p> <p><b>4.8. Cấu kiện chịu kéo đúng tâm</b></p> <p><b>4.9. Cấu kiện chịu kéo lệch tâm</b></p> <p>4.9.1. Kéo lệch tâm lớn</p> <p>4.9.2. Kéo lệch tâm bé</p> <p><b>4.10. Bài tập</b></p> <p><b>4.11. Kiểm tra lần 1</b></p>	<p>- Ra bài tập về nhà phần cấu kiện chịu nén, kéo</p> <p>- Ra đề kiểm tra lần 1</p> <p>- Chấm bài kiểm tra</p> <p>* <u>Sinh viên:</u></p> <p>- Trả lời các câu hỏi truy vấn</p> <p>- Giải quyết tình huống</p> <p>- Làm bài tập về nhà phần cấu kiện chịu nén, kéo</p> <p>- Làm bài kiểm tra lần 1</p> <p>* <u>Giảng viên, Sinh viên:</u></p> <p>- Chữa bài tập về nhà</p>			
6	<p><b>Chương 5: Tính KC BTCT theo TTGH II</b></p> <p><b>5.1. Khái niệm chung</b></p> <p><b>5.2. Độ cứng của dầm BTCT</b></p> <p>5.2.1. Trường hợp chưa</p>	<p>* <u>Giảng viên:</u></p> <p>- Thuyết giảng</p> <p>- Sử dụng hình ảnh thực tế</p> <p>- Ra bài tập về nhà phần tính toán KC BTCT theo TTGH II</p> <p>- Ra đề kiểm tra lần 2</p>	5	3	

	<p>xuất hiện khe nứt</p> <p>5.2.2. Trường hợp có xuất hiện khe nứt</p> <p>5.2.3. Độ cứng của dầm BTCT khi chịu tác dụng của tải trọng dài hạn</p> <p><b>5.3. Xác định các trị số trong công thức <math>B_{ngh}</math></b></p> <p><b>5.4. Độ võng toàn phần của dầm</b></p> <p><b>5.5. Tính toán không cho phép xuất hiện vết nứt thẳng góc</b></p> <p>5.5.1. Cấu kiện chịu kéo đúng tâm</p> <p>5.5.2. Cấu kiện chịu uốn</p> <p>5.3.3. Cấu kiện chịu nén lệch tâm</p> <p>5.3.4. Cấu kiện chịu kéo lệch tâm</p> <p><b>5.6. Tính toán bề rộng khe nứt thẳng góc theo công thức thực nghiệm TCVN 4116-85</b></p> <p><b>5.7. Bài tập</b></p> <p><b>5.8. Kiểm tra lần 2</b></p>	<p>- Chấm bài kiểm tra</p> <p>* <u>Sinh viên:</u></p> <p>- Trả lời các câu hỏi truy vấn</p> <p>- Giải quyết tình huống</p> <p>- Làm bài tập về nhà phần tính toán KC BTCT theo TTGH II</p> <p>- Làm bài kiểm tra lần 2</p> <p>* <u>Giảng viên, Sinh viên:</u></p> <p>- Chữa bài tập về nhà</p>			
7	<p><b>Chương 9: Sàn phẳng</b></p> <p><b>9.1. Cấu tạo sàn sườn toàn khối</b></p> <p><b>9.2. Tính bản loại dầm theo phương pháp đàn hồi</b></p> <p><b>9.3. Tính bản loại dầm theo phương pháp dẻo</b></p> <p><b>9.4. Tính bản kê 4 cạnh theo phương pháp đàn</b></p>	<p>* <u>Giảng viên:</u></p> <p>- Thuyết giảng</p> <p>- Ra bài tập về nhà phần sàn phẳng</p> <p>- Giải đáp thắc mắc</p> <p>* <u>Sinh viên:</u></p> <p>- Trả lời các câu hỏi truy vấn</p> <p>- Giải quyết tình huống</p> <p>- Làm bài tập về nhà phần sàn phẳng</p> <p>* <u>Giảng viên, Sinh viên:</u></p>	5	3	

	<i>hỏi</i> <b>9.5. Bài tập</b> <b>9.6. Ôn tập</b>	- Chữa bài tập về nhà			
	Tổng		30	15	0

### 10. Chuẩn đầu ra (CĐR) của học phần:

STT	CĐR của học phần	CĐR của CTĐT tương ứng
1	<b>Kiến thức:</b> - Hiểu và vận dụng được các kiến thức đại cương (toán, lý, tin) vào việc tính toán, phân tích, tổng hợp một số vấn đề về kết cấu bê tông cốt thép - Tạo nền tảng kiến thức để lập và thẩm định các dự án đầu tư xây dựng, thẩm tra thẩm định các dự toán, thanh quyết toán xây dựng công trình, lập đơn giá xây dựng, định mức xây dựng	3  6, 11
2	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm:</b> - Bảo vệ được các kết luận chuyên môn của mình; tự chịu trách nhiệm về tính chính xác, trung thực và khoa học của các vấn đề mà mình đưa ra	17
3	<b>Phẩm chất đạo đức:</b> Có phẩm chất đạo đức cá nhân và đạo đức nghề nghiệp tốt; có tinh thần học hỏi, cầu tiến; có trách nhiệm với công việc, cộng đồng, xã hội; tuân thủ luật pháp và các quy định của nhà nước, xã hội và cộng đồng	18

### 11. Thông tin liên hệ của Bộ môn

A. Địa chỉ bộ môn: Phòng 418 – Nhà A1, Trường Đại học Thủy lợi

B. Trưởng bộ môn:

- Họ và tên: PGS.TS. Vũ Hoàng Hưng

- Số điện thoại: 09019162518

- Email: hung.kcct@tlu.edu.vn




Hà Nội, ngày 15 tháng 8 năm 2019

**TRƯỜNG KHOA**  
(Phụ trách ngành đào tạo)



**PGS.TS. Lê Văn Chín**

**TRƯỜNG KHOA**  
(Phụ trách học phần)



**PGS.TS. Nguyễn Hữu Hué**

**TRƯỜNG BỘ MÔN**



**Vũ Hoàng Hưng**